

B-1

発話連鎖効力をもつ終助詞「よ」「ね」に対する応答のエントロピーと自閉傾向の相関

鈴木あすみ^{1,2}, 幕内充¹, 小磯花絵³, 中村仁洋¹

¹国立障害者リハビリテーションセンター研究所, ²東北大学大学院, ³国立国語研究所

要旨

終助詞「よ」「ね」は、聞き手から適切な発話での応答を引き出す効力(発話連鎖効力)をもつ。「よ」で終わる文(「よ」文)には文脈に沿った多様な発話が続くが、「ね」で終わる文(「ね」文)には典型的に「うん。」のように発話内容を容認する応答が後続する。自閉スペクトラム症(ASD)は、対人・情緒的関係の障害を中核症状の1つとする発達障害である。ASD児/者の終助詞使用・理解の特徴は、定型発達児/者と異なることが知られており、終助詞の発話連鎖効力の理解にも、自閉傾向に応じた差があると考えられる。本研究では、『日本語日常会話コーパス』とその話者の自閉症スペクトラム指数(AQ)得点データを用いて、「よ」文/「ね」文への応答のエントロピー(ばらつき, 多様性)とAQの相関を分析した。「よ」文と「ね」文の応答のエントロピーに統計的に有意な差は見られなかったが、AQ「想像力」の得点と「ね」文への応答のエントロピーには正の相関がみられた。自閉傾向の高い話者は、話し手が「ね」文によって発話内容を容認する応答を期待していると予測することが少なく、「ね」文に対して非典型的な発話を返す傾向にあると考えられる。

1. はじめに

自閉スペクトラム症(Autism Spectrum Disorder: ASD)は、対人・情緒的関係の障害、強いこだわり等で特徴づけられる、発達障害の1つである。診断基準としては、「社会的コミュニケーションおよび相互関係における持続的障害」「限定された反復する様式の行動、興味、活動」などが挙げられる(米国精神医学会, 2014)。ASD児/者は、相手の意図を掴めない、冗談が分からないなど、日常的なコミュニケーションに困難を抱えることがある(幕内編, 2023)。適切な支援のためには、実際の言語データからASDの言語運用の実態を把握する研究が不可欠である。本研究では、情動情報の伝達や話者同士の関係規定を担う文末、特に終助詞に着目し、終助詞「よ」「ね」の付加された文に対する応答の多様性とASD傾向の相関を分析した。

1.1 ASD/ASD傾向と終助詞使用・理解

ASD児/者と定型発達(Typical Development: TD)児/者では、終助詞の使い方が異なる(佐竹・小林, 1989; 綿巻, 1997; 加藤, 2018; Naoe et al., 2024)。1例~数例のケーススタディからは、ASD児は「ね」を産出しないと報告されている(佐竹・小林, 1989; 綿巻, 1997)。産出実験研究からは、成人ASD者は成人TD者よりも終助詞(特に「ね」)の産出頻度が低く、不適切な「よ」の使用頻度が高いことが示されている(Naoe et al., 2024)。TD者においても、ASD傾向の高さに応じて終助詞使用の特徴が異なる(Kiyama et al., 2021; 直江ほか, 2022; 鈴木ほか, 2024)。「よ」と「ね」を対象としたコーパスの分析からは、関東出身の成人TD男性では、ASD傾向が高いほど「よ」と「ね」の使用率および「よ」の使用率が低いこと、全出身地の成人TD女性では、ASD傾向が高いほど「ね」の使用率が低いことが示されている(直江ほか, 2022)。これらの先行研究は、自身が終助詞を産出する場合に焦点を当てたものである。しかし、終助詞運用の実態を把握するためには、終助詞の付加された文をどう理解し、どう返答するかにも目を向ける必要がある。

終助詞理解に関する先行研究からは、ASD者とTD者、あるいは、ASD傾向の高い話者と低い話者では、終助詞の理解の特徴も異なることが示されている。脳波計測の実験からは、ASD傾向の高い話者では、

ASD 傾向の低い話者に比べ、非典型的な用法の「ね」を聞いた際により強い陰性成分が惹起されることが示されている (Kiyama et al., 2018)。これは、他者の心的状態を予測する能力の高い話者は、多様な「ね」の用法から相手の態度を適切に知覚するのに対し、そうした能力の低い話者は、より固定的な理解をする傾向にあるということを示唆している。実際の言語運用の中では、話し手がどのような意図をもって発話したのかを理解するだけでなく、適切な応答をすることが求められる。そこで、本研究では終助詞のついた文に対してどう応答するかということと、ASD 傾向の関係について分析した。

1.2 終助詞の発話連鎖効力

終助詞「よ」「ね」は発話連鎖効力と呼ばれる、「聞き手に適切な発話での応答を指令する効力」をもつ (Saigo, 2011; 西郷, 2012)。これらの研究によれば、「ね」は聞き手との間に情意的な共通基盤を形成する目的で、聞き手に発話内容を容認してほしい場合に用いられる。これに対して「よ」は、聞き手に発話内容に対して文脈に沿うように新しい文で返答をしてほしい場合に用いられる。例えば、「夕方は雨が降るらしいよ。」という文に対しては、「そうなんだ。」「じゃあ家にいよう。」など、文脈に沿った多様な応答が続く。これに対し、「夕方は雨が降るらしいね。」に対しては、「うん。」「そうだね。」など、発話内容に同意する返答が後続するケースが多い。これらの文は、終助詞以外の部分は同一である。つまり、「相手にどのような応答を促すか」という機能は、文末の終助詞が担っていると言える。「よ」は、相手の応答を引き出す働き自体はもつものの、その応答に特定のパターンは決まっておらず、文脈に沿った多様な応答が続く。これに対し、「ね」は典型的に「うん。」「そうだね。」など、発話内容を容認する応答、特に短い「あいづち」のような発話が後続する。このように、終助詞「よ」「ね」は互いに異なる発話連鎖効力をもつ。以降、終助詞「よ」で終わる文を“「よ」文”，終助詞「ね」で終わる文（「よね」で終わる文を除く）を“「ね」文”と呼ぶ。

コーパスのデータからも、「よ」「ね」の発話連鎖効力には違いがあることが支持された。『日本語日常会話コーパス (Corpus of Everyday Japanese Conversation: CEJC)』 (Koiso et al., 2022) の 2 名会話 (280 会話, 約 93 時間) から、「よ」「ね」で終わる発話を抽出した。その中から、発話内容に同意する応答の代表的な例として、「うん」「そう」「はい」が後続する割合を図 1 に示す。これらは、「ね」の直後の短単位（「形態論情報付与対象外」を除く）の上位 3 語、「よ」の直後の上位 7 語である。「よ」で終わる発話は全 7,162 例で、直後

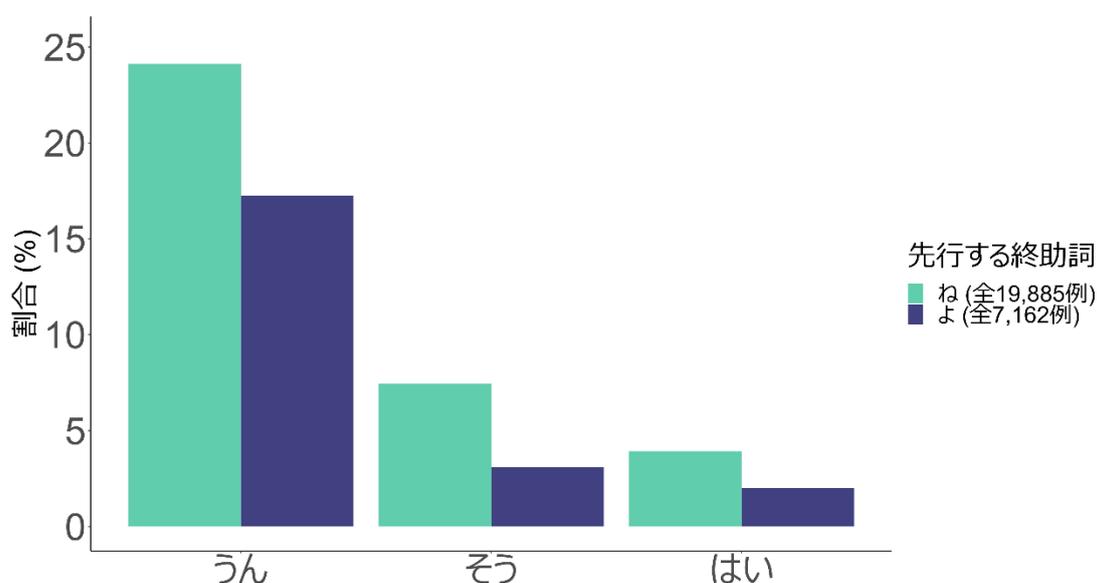


図1 「よ」「ね」の直後に「うん」「そう」「はい」が後続する例の割合

に「うん」が後続する例は 1,236 件 (17.26%), 「そう」が後続する例は 221 件 (3.09%), 「はい」が後続する例は 144 件 (2.01%) である。これに対し、「ね」で終わる発話は全 19,885 例で、直後に「うん」が後続する例は 4,797 件 (24.12%), 「そう」が後続する例は 1,480 件 (7.44%), 「はい」が後続する例は 781 件 (3.93%) である。「ね」が発話内容に同意する応答を引き出す割合は、「よ」に比べて高い。

1.3 発話連鎖効力の理解と「予測の障害」

ASD 者、もしくは ASD 傾向の高い話者は、終助詞の使用・理解の特徴が TD 者あるいは ASD 傾向の低い話者と異なる。ゆえに、終助詞の発話連鎖効力の理解にも、ASD 傾向による違いが見られるのではないかと考えられる。Sinha et al. (2014) は、ASD は「予測の障害」であるという仮説を提唱し、常同的な行動や感覚過敏を始めとする ASD の特性の多くは、予測の障害で説明できるとしている。予測の障害とは、条件付き確率 $P(B|A, \Delta t)$ (事象 A を受けたとき、時間 Δt 後に状態 B となる確率) を推定する能力の欠如、つまり「次に起こりそうなことを予測する能力」の欠如を指す。ASD 児／者は質問と応答、会話のやり取りに困難を示すことがある (Kanner, 1943; 綿巻, 1997; Adams et al., 2002; 他)。これを「予測の障害」の観点から捉えようと、ASD 児／者は相手の発話の次に起こりそうなこと (つまり、自分に期待されている応答) を予測することが少ないがゆえに、こうした困難が生じるのではないかと考えられる。したがって、ASD 傾向の高い話者は、終助詞「よ」「ね」で文が終わった際、次にどのような応答が期待されているのかをあまり予測せず、期待される応答と異なる発話をする可能性がある。

1.4 本研究の目的と方略

本研究では、①「よ」と「ね」の発話連鎖効力の違いを、大量の自然発話データに基づいて検証すること、②「よ」文／「ね」文に対する応答の多様性 (= 「よ」「ね」の発話連鎖効力の理解) と ASD 傾向の関係を明らかにすることを目的とした。日本語を母語とする ASD 者の公開コーパスはまだ存在しないため、CEJC と、その話者の ASD 傾向に関わる心理指標得点のデータを活用した。終助詞「よ」「ね」の発話連鎖効力の違い、つまり、「よ」文／「ね」文に後続する応答の多様性の違いを定量的に検証するために、本研究では「よ」文／「ね」文に対する応答のエントロピーを算出した。エントロピーはばらつき、乱雑さを測る尺度であり、エントロピーが高いということは、応答の多様性が高いことを表す。

1.5 予測

まず、終助詞そのものの性質として、「ね」文に対しては、「よ」文に比べて典型的な応答 (「うん」「そうだね」等) が後続する場合が多いと考えられる。したがって、「ね」文への応答のエントロピーは、「よ」文への応答のエントロピーに比べて低いと予測する。また、先行研究から、ASD 者の終助詞使用・理解の特徴は TD 者とは異なることが知られており、終助詞がもつ発話連鎖効力の理解も TD 者と異なる可能性が考えられる。さらに、ASD 者は TD 者に比べあいつちの産出頻度が少ないことが指摘されている (Wehrle et al., 2024)。つまり、ASD 傾向が高い話者ほど、「ね」文に対して「うん」「そうだね」といったあいつち的な応答ではなく、普通名詞から開始する発話のような、非典型的な応答を返す傾向にあると推測される。したがって、ASD 傾向の高い話者ほど、「ね」文に対する応答のエントロピーが高いと予測する。

2. データ

2.1 CEJC 話者 60 名の ASD 傾向

CEJC の話者のうち 60 名に対し、成人 TD 者の ASD 傾向を測定する質問紙尺度である自閉症スペクトラム指数 (Autism-Spectrum Quotient: AQ) (Baron-Cohen et al., 2001; 若林ほか, 2004) の得点を取得した (国立障害者リハビリテーションセンター研究所 脳機能系障害研究部 高次脳機能障害研究室が担当)。AQ は、「社会的スキル (社会的スキルの乏しさ)」「注意の切り替え (強い注意の集中・注意の切り替えの不得意さ)」「細部への関心 (細かい部分へのこだわり)」「コミュニケーション (コミュニケーションスキルの乏しさ)」「想像力 (想像力の乏しさ)」の 5 つの下位項目から成る。合計得点・下位項目得点ともに、得点が高いほど ASD 傾向が高いことを意味する。

2.2 CEJC (2 名会話) における「よ」文／「ね」文とその応答のペア

「よ」文／「ね」文への応答のエントロピーを計算するため、CEJC の 2 名会話における「よ」文／「ね」文とその応答のペア (「よ」文／「ね」文と応答の話者が異なるもの) を抽出した。その中から、応答の話者が、AQ 得点データのある話者 (20 代～70 代の TD 話者, 男性 16 名, 女性 15 名) であるペアに絞り込んだところ、「よ」文とその応答のペアは全 1,167 例、「ね」文とその応答のペアは全 2,064 例であった。なお、「よね」で終わる例は「よ」文にも「ね」文にも含まれていない。

3. 分析 1

3.1 方法

まず、「よ」文／「ね」文に対する応答の多様性を比較するため、「よ」文／「ね」文それぞれ 1,000 例に基づく応答のエントロピーを比較した。「よ」文とその応答のペア全 1,167 例、「ね」文とその応答のペア全 2,064 例から、それぞれ 1,000 例をランダム抽出した。次に、「よ」文／「ね」文への応答の頻度が 10 以上かつ、異なり語数が 3 以上あった話者のみを対象に、抽出した 1,000 例に基づいて、「よ」「ね」に後続する短単位 (語彙素レベル) のエントロピーを計算した。ある単語 w_t のエントロピーは下記の式で求められる (Willems et al., 2016)。

$$entropy(t) = - \sum_{w_{t+1} \in W} P(w_{t+1} | w_1, \dots, w_t) \log P(w_{t+1} | w_1, \dots, w_t)$$

W : すべての語。

$P(w_{t+1} | w_1, \dots, w_t)$: 単語 w_1 から w_t までが与えられたときに、 w_{t+1} が出現する確率。

R version 4.3.2 (R Core Team, 2023) を用いて、「よ」文／「ね」文の応答のエントロピーの差を検定した。

3.2 結果

対応のある t 検定の結果、「よ」文／「ね」文への応答のエントロピーに有意な差は見られなかった ($t(28)=-1.755, p=0.091$)。これは予測とは異なる結果であった。

表 1 「よ」文／「ね」文への応答のエントロピー

終助詞	応答のエントロピーの平均値	応答のエントロピーの中央値	SD
よ	7.417	5.412	5.470
ね	8.439	7.736	5.453

4. 分析 2

4.1 方法

次に、「よ」「ね」の発話連鎖効力の違いを、ASD 傾向との関係を考慮して、より詳細に分析することを試みた。まず、「よ」文とその応答のペア全 1,167 例、「ね」文とその応答のペア全 2,064 例に基づいて、「よ」「ね」に後続する短単位 (語彙素レベル) のエントロピーを計算した。次に、R version 4.3.2, パッケージ psych (Revelle, 2023) を用いて、AQ の合計得点・下位項目得点との相関を分析した。本稿では、FDR による多重比較補正で有意だった結果のみ報告する。

4.2 結果

「ね」文への応答が 10 例以上あった話者 ($n=29$, うち男性 15 名) で、AQ「想像力」の得点と「ね」文へのエントロピーに正の相関がみられた ($r=0.415$, $p=0.048$) (図 2)。つまり、想像力を働かせるのが苦手な話者ほど、「ね」文に対して多様な応答を返す傾向があった。一方で、「よ」文へのエントロピーと AQ 合計得点・下位項目得点には有意な相関は見られなかった。

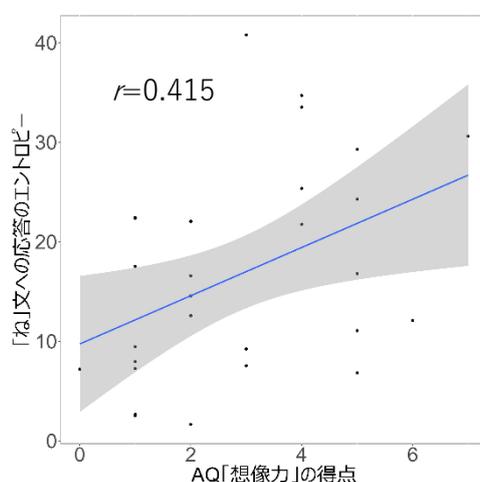


図 2 AQ「想像力」の得点と「ね」文へのエントロピー

5. 考察

今回の分析からは、「よ」文／「ね」文への応答のエントロピーには、統計的に有意な差は見られなかった。しかし、「ね」文への応答が 10 例以上あった話者 ($n=29$) で、AQ「想像力」の得点と「ね」文へのエントロピーに正の相関がみられた ($r=0.415$, $p=0.048$)。このことから、ASD 傾向の高い話者と低い話者では、終助詞「ね」の発話連鎖効力の理解が異なり、ASD 傾向の高い話者は「ね」で終わる発話に対して非典型的な応答を返す場合が多いことが示唆される。ASD 傾向の高い話者は、話し手が「ね」文によって発話内容を容認する「うん。」「そうだね。」等の応答を期待しているということ予測せず、「ね」文に対して非典型的な発話を返す傾向にあると考えられる。

本研究では終助詞「よ」「ね」の付加された文に着目したが、ASD 者はそれ以外の言語表現に関しても、相手の意図を理解したり、相手の言葉に適切に応答したりすることに非典型性を示すことがある (Kanner, 1943; 綿巻, 1997; Adams et al., 2002; 他)。ASD 傾向の高い人は、他者の感覚・感情経験を ASD 傾向の低い人と同様に評定できる一方で、他者に意図があるかどうかについては、評定が低くなる傾向にある (Gray et al., 2011)。これを「予測の障害」と関連付けて考えると、ASD 傾向の高い人は、「他者の意図」に着目し、そこ

から次に起こること、起こるべきことを予測しない傾向があるのだと考えられる。日本語において、話者の意図や情動情報の伝達には、文末が大きな役割を担う。このようなコミュニケーション体系において、ASD者あるいはASD傾向の高い話者は、相手の伝達の意図を発話末の情報から読み取ることが困難であり、結果として期待される応答と異なる反応をし、コミュニケーション上の困難に繋がっている可能性が考えられる。文末の要素が相手に特定の応答を指令するという現象は、日本語に限らず存在する。例えば、英語の付加疑問文は、期待される応答を聞き手から引き出す機能を有している (Wei et al, 2023)。本研究で見出された発話連鎖効力の理解とASD傾向の関係が普遍的なものであるかを検証するため、他の言語での分析を今後の課題としたい。

また、今回の分析で明らかになった傾向は、診断のあるASD当事者ではより顕著になる可能性がある。今後の展望として、診断のあるASD当事者のデータも含めた上で、ASD診断およびスクリーニングの客観化・簡易化に資することを目的とし、機械学習を用いて話者のASD傾向を応答のエントロピーから予測する研究を進める計画である。

謝辞

本研究はJSPS科研費 基盤研究 (A) 19H00532, 国語研共同研究プロジェクト「多世代会話コーパス」, JSPS科研費 研究活動スタート支援 21K20034の助成を得て行われた。また、エントロピー計算の手法について、玉岡賀津雄教授 (上海大学) から助言を頂いた。ここに記してお礼を申し上げる。

参考文献

- Adams, Catherine, Jonathan Green, Anne Gilchrist and Anthony Cox (2002) Conversational behaviour of children with Asperger syndrome and conduct disorder. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines* 43(5): 679-690. <https://doi.org/10.1111/1469-7610.00056>
- Baron-Cohen, Simon, Sally Wheelwright, Richard Skinner, Joanne Martin and Emma Clubley (2001) The autism-spectrum quotient (AQ): evidence from Asperger syndrome/high-functioning autism, males and females, scientists and mathematicians. *Journal of autism and developmental disorders* 31(1): 5-17. <https://doi.org/10.1023/a:1005653411471>
- 米国精神医学会 (2014) 高橋三郎・大野裕 (監訳) 染矢俊幸・神庭重信・尾崎紀夫・三村将・村井俊哉 (訳) 『DSM-5 精神疾患の診断・統計マニュアル』 東京: 医学書院.
- Gray, Kurt, Adrianna C. Jenkins, Andrea S. Heberlein, and Daniel M. Wegner (2011) Distortions of mind perception in psychopathology. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 108: 477-479.
- Kanner, Leo (1943) Autistic disturbances of affective contact. *Nervous Child* 2: 217-250.
- 加藤澄 (2018) 「自閉症スペクトラム障害者の発話における交渉詞「ね」と「よ」の使用から検証する対人観」 『龍谷大学国際社会文化研究所紀要』 20: 85-101.
- Kiyama, Sachiko, Ge Song and Kuniya Nasukawa (2021) Autistic traits correlate with the duration of an utterance-final particle as a social marker in Japanese. *Proceedings ExLing 2021: 12th International Conference of Experimental Linguistics*: 11-13. <https://doi.org/10.36505/ExLing-2021/12>
- Kiyama, Sachiko, Rinus G. Verdonchot, Kexin Xiong and Katsuo Tamaoka (2018) Individual mentalizing ability boosts flexibility toward a linguistic marker of social distance: An ERP investigation. *Journal of Neurolinguistics* 47: 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2018.01.005>

- Koiso, Hanae, Haruka Amatani, Yasuharu Den, Yuriko Iseki, Yuichi Ishimoto, Wakako Kashino, Yoshiko Kawabata, Ken'ya Nishikawa, Yayoi Tanaka, Yasuyuki Usuda and Yuka Watanabe (2022) Design and Evaluation of the Corpus of Everyday Japanese Conversation. *Proceedings of the Thirteenth Language Resources and Evaluation Conference*: 5587-5594.
- 幕内充 (編) (2023) 『自閉スペクトラム症と言語』 東京: ひつじ書房.
- 直江大河・南部智史・鈴木あすみ・小磯花絵・幕内充 (2022) 「日本語母語話者の日常会話における終助詞「よ」「ね」の使用と ASD 傾向の関係—日本語日常会話コーパスを用いた検討—」『社会言語科学会第 46 回大会発表論文集』 102-105.
- Naoe, Taiga, Tsukasa Okimura, Toshiki Iwabuchi, Sachiko Kiyama and Michiru Makuuchi (2024) Pragmatic atypicality of individuals with Autism Spectrum Disorder: Preliminary data of sentence-final particles in Japanese. In: Masatoshi Koizumi (ed.) *Issues in Japanese Psycholinguistics from Comparative Perspectives. Volume 2 Interaction Between Linguistic and Nonlinguistic Factors*, 183-200. Berlin, Boston: De Gruyter Mouton.
- R Core Team. (2023). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>.
- Revelle, William. (2023). psych: Procedures for Psychological, Psychometric, and Personality Research. Northwestern University, Evanston, Illinois. R package version 2.3.9, <<https://CRAN.R-project.org/package=psych>>.
- Saigo, Hideki (2011) *The Japanese Sentence-Final Particles in Talk-in-Interaction*. Amsterdam: John Benjamins.
- 西郷英樹 (2012) 「終助詞「ね」「よ」「よね」の発話連鎖効力に関する一考察：談話完成タスク結果を基に」『関西外国語大学留学生別科日本語教育論集』 22: 97-118.
- 佐竹真次・小林重雄 (1989) 「自閉症児における語用論的伝達機能の発達に関する研究」『特殊教育学研究』 26(4): 1-9.
- Sinha, Pawan, Margaret M. Kjelgaard, Tapan K. Gandhi, Kleovoulos Tsourides, Annie L. Cardinaux, Dimitrios Pantazis, Sidney P. Diamond and Richard M. Held (2014) Autism as a disorder of prediction. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 111(42): 15220-15225. <https://doi.org/10.1073/pnas.1416797111>
- 鈴木あすみ・幕内充・小磯花絵・中村仁洋 (2024) 「『日本語日常会話コーパス』に基づく終助詞産出率の個人差と ASD 傾向の相関分析」『社会言語科学会第 48 回研究大会発表論文集』 127-130.
- 若林明雄・東條吉邦・Simon Baron-Cohen・Sally Wheelwright (2004) 「自閉症スペクトラム指数 (AQ) 日本語版の標準化—高機能臨床群と健常成人による検討—」『心理学研究』 75(1): 78-84. <https://doi.org/10.4992/jpsy.75.78>
- 綿巻徹 (1997) 「自閉症児における共感獲得表現助詞「ね」の使用の欠如:事例研究」『発達障害研究』 19(2): 48-59.
- Wei, Lifang, Leung, Alex Ho-Cheong, and Sun, Yufeng (2023) "We don't normally require that in other contexts, do we": Interpersonal meanings of tag questions in British university seminars based on the BASE corpus. *Frontiers in psychology*, 13, 1070937. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1070937>
- Wehrle, Simon, Kai Vogeley and Martine Grice (2024) Backchannels in conversations between autistic adults are less frequent and less diverse prosodically and lexically. *Language and Cognition*, 16(1): 108-133. doi:10.1017/langcog.2023.21