

日本語日常会話コーパスにおける会話場面と発話速度の関係

石本 祐一 (ものづくり大学/国立国語研究所) *

Relationships between speech rate and conversation situations in the corpus of everyday Japanese conversation

Yuichi Ishimoto (Institute of Technologists/NINJAL)

要旨

自発音声ではパラ言語情報や感情の影響により韻律が様々に変動することが直感的に知られているが、多様な状況を反映した音声データの不足により自発音声の韻律の多様性について大規模な定量的分析を行うことは困難であった。先行研究においては、日本語日常会話コーパスに収録された音声の基本周波数を抽出し、日常会話では会話相手との関係性によって声の高さが異なることを示した。本稿では同様に日本語日常会話コーパスを用いて会話相手によって発話速度がどのように変わりうるか調べ、子どもに対する発話は遅く、父母に対する発話は速い、といった会話相手による速さの違いを示す。

1. はじめに

自発音声では発話意図や感情を代表とするパラ言語情報・非言語情報の影響により韻律が様々に変動することが知られている (森ほか 2014)。しかし、日常生活の多様な状況で発せられた音声のデータは少なく、日常の音声の韻律の多様性について大規模な定量的分析が行われることはなかった。そこで、日常会話音声における韻律の多様性を示すことを目的として、国立国語研究所から公開されている『日本語日常会話コーパス』 (Corpus of Everyday Japanese Conversation, CEJC) (小磯ほか 2022) を基にした分析をこれまでにこなしてきている。CEJC は多様な種類の日常会話をバランス良く収録した大規模コーパスであり、先に CEJC に収録されている音声データから様々な会話場面における声の高さの違いを調べたところ、家族に向けた発話は一般的に低い声で発声され、丁寧な発話ほど声が高くなることが観察された (石本 2020)。本稿では、声の速さを表す特徴量として発話のモーラ長に着目し、日常会話場面における発話速度を調べた結果について報告する。

2. 日常会話データ

2.1 コーパス

CEJC は日常生活で自然に生じる会話を収録するため、研究者は収録に同席せずに研究協力者自身による映像の録画および音声の録音が行われている。その結果として会話場面は家庭内

* y_ishimoto@iot.ac.jp

表1 分析対象とした CEJC の研究協力者の属性

話者 ID	年齢	性別	職業	発話相手
K003	20-24	女性	大学生	父母 友人知人
T006	25-29	男性	大学院生	友人知人 先生
T009	20-24	女性	大学生	友人知人
T010	20-24	男性	大学生	父母 先生
K001	35-39	女性	会社員・公務員等	兄弟姉妹 友人知人
T003	35-39	女性	専業主婦	子ども 友人知人
T005	35-39	男性	会社員・公務員等	友人知人
T008	30-34	女性	会社員・公務員等	父母 友人知人
C001	40-44	女性	会社員・公務員等	友人知人 同僚
K004	40-44	女性	パート・アルバイト	子ども 同僚
T002	40-44	男性	自営業・自由業	配偶者 同僚 取引先
T011	40-44	女性	パート・アルバイト	友人知人
C002	55-59	女性	会社員・公務員等	子ども 配偶者 父母 友人知人
K002	50-54	女性	自営業・自由業	友人知人
S001	50-54	男性	会社員・公務員等	客
T015	50-54	男性	会社員・公務員等	友人知人 取引先
T004	60-64	女性	専業主婦	取引先
T013	65-69	男性	その他（非常勤講師）	配偶者 生徒 同僚

のやりとりや友人同士の雑談、顧客との商談など多岐に渡り、研究協力者の家族や友人等はそれぞれの場面に応じて会話参加者として登場することになるが、すべての会話場面に参加しているのは研究協力者のみとなる。そこで、本稿の分析で研究協力者の音声のみを対象とする。

また、発話が誰に向けて発せられたのかを個々の発話に対して同定することは困難であるため、同種の関係となる参加者だけが存在する会話に限定して分析を行う。例えば、研究協力者

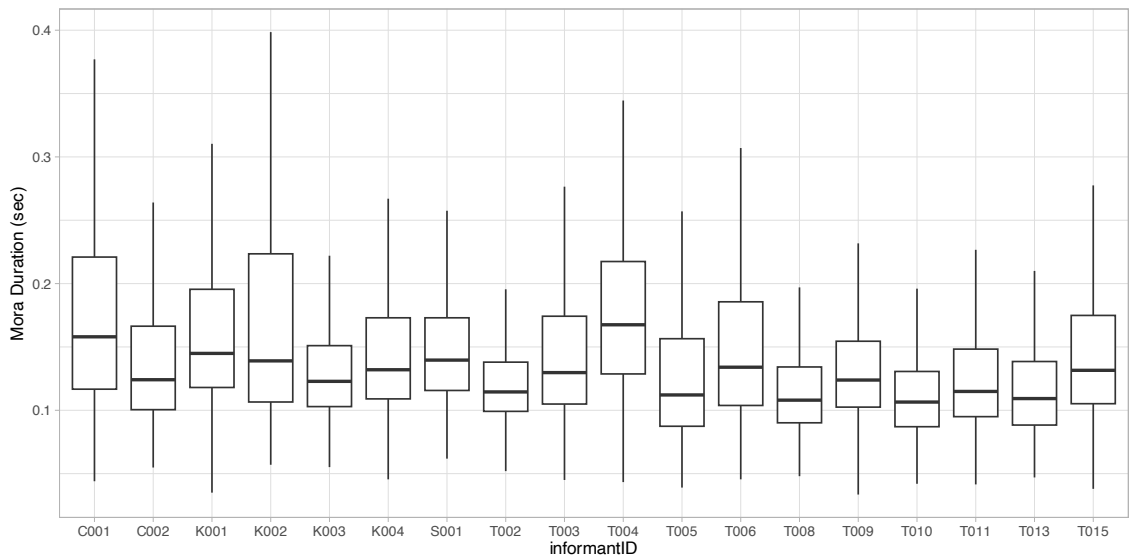


図1 研究協力者の発話の平均モーラ長の分布

が父親である場面において他に子どもだけが参与している会話場面は分析対象となるが、妻と子どもが参与している会話場面は分析対象外となる。発話の向け先の種別は、子ども・配偶者・父母・兄弟姉妹・友人知人・先生・生徒・同僚・取引先など他社の人・客の10種類である。この発話の向け先の情報は、国立国語研究所共同研究プロジェクト「大規模日常会話コーパスに基づく話し言葉の多角的研究/多世代会話コーパスに基づく話し言葉の総合的研究」Webサイトに公開されている「話者間関係性・年齢の上下関係アノテーション」の”話し手から見た聞き手との関係性・中分類”(relation1b)を用いた(本稿末尾の関連URL参照)。なお、同種の関係となる参与者だけが存在する会話場面がない研究協力者は分析対象から除外した。表1に、分析対象となった研究協力者の属性を示す。

2.2 発話速度

発話の速度を示す特徴量として本研究の分析では発話のモーラ長を用いる。モーラ長が大きいほど発話速度が遅いことを意味する。モーラ長は発話中にも変動するが、ひとつの発話における発話速度として扱うために発話ごとに平均モーラ長を算出した。なお、発話の区切りはコーパスに付与された発話単位に従っている。また、自発発話では途中で大きな間が開くことがあり、そのような発話では正確な平均モーラ長算出に障害があるため、コーパスに付与されている転記テキストに括弧書きの時間で間が記されている発話は除外することとした。

3. 会話場面と発話速度

3.1 話者ごとの発話速度の違い

話者ごとの発話の平均モーラ長の分布を図1に示す。図1からわかるように発話速度は話者による個人差があり、モーラ長は全話者での平均が0.151秒、最も速い話者T013の発話の平均が0.124秒、最も遅い話者K002の発話の平均が0.198であった。この差は発話の速さの

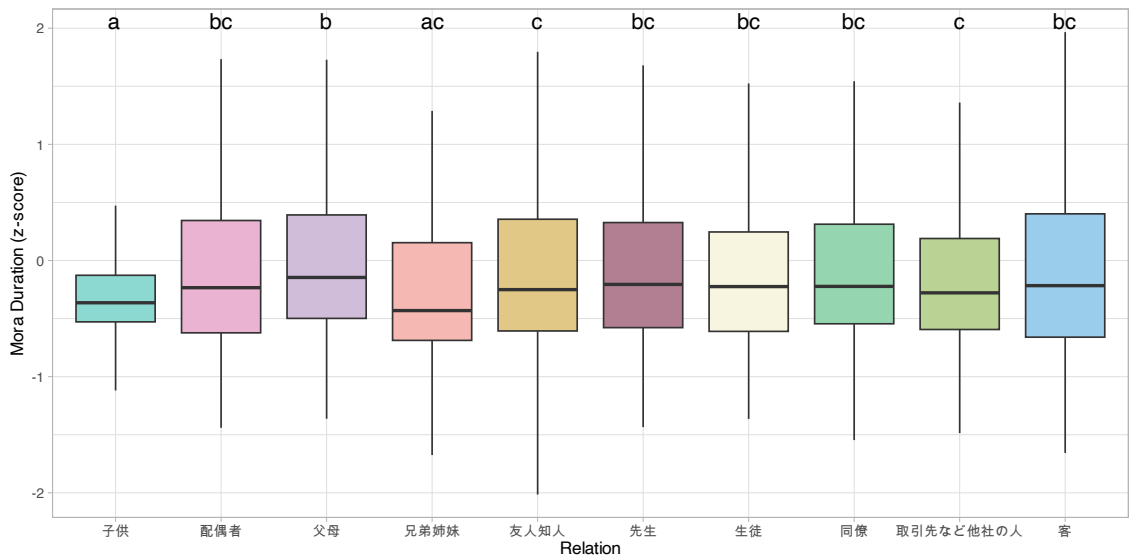


図 2 発話の向け先ごとの発話の平均モーラ長の分布。グラフの上に付した文字が TukeyHSD 検定 ($p < 0.05$) によるグループを表しており、同じ文字であれば有意差がないことを意味する

違いとして十分知覚可能であると思われる。

3.2 発話の向け先との関係による違い

次に、日常会話において話者とその発話の向け先との社会的な関係によって発話速度が異なるかどうかを調べた。前節に示した通り発話速度には個人による違いが大きい。そこで個人差による影響を軽減するために、話者ごとに発話のモーラ長を平均と標準偏差を用いた z-score に変換し標準化した値を用いる。

図 2 に話者の発話の平均モーラ長と発話の向け先の種別との関係を示す。全体として発話の向け先による違いは声の高さほど大きく見られないが、Tukey の HSD 検定による多重比較の結果、子どもに対する発話では発話速度が速くなる傾向が見られた。一方、近親者という点で子どもと同程度の親密さを持つと思われる父母に対しては、子どもとは逆に発話速度が遅くなる傾向が見られることは興味深い。例えば、図 3 に示す話者 C002 の発話の向け先ごとの平均モーラ長を見ると、子どもに対してよりも父母に対する発話の方が発話速度が遅くなることが明確に表れている。

声の高さに関する先の分析 (石本 2020) では子どもに対しても父母に対しても低い声で発声する傾向にあったことと合わせると、

- 子どもに対する発話は低く、速い
- 父母に対する発話は低く、遅い

ということになる。すなわち、声の高さと速さは”声が低くなるほど速さは遅くなる”といったような相関した変動を示すのではなく、発話相手によってそれぞれ独自に変動するような発声が行われていると考えられる。

以上に示したように、日常生活での発話の速さの違いは会話参与者との関係性からも観察され、日常会話では発話の韻律的な多様性が顕著に現れていると言える。もちろん、会話におけ

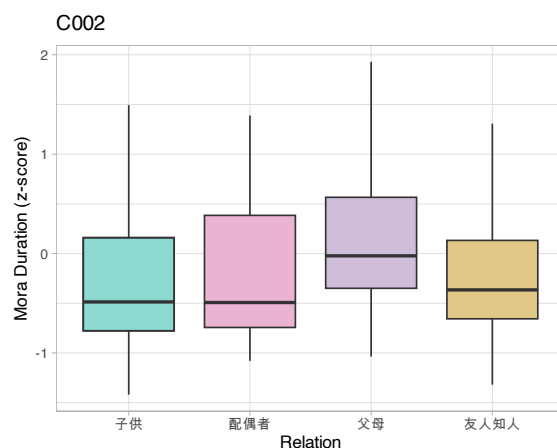


図 3 話者 C002 の発話の向け先ごとの発話の平均モーラ長

る発話速度の違いを説明する要因は他にもあると考えられるため、今後は会話が行われる場所や詳細な話題をも考慮した分析を行う必要がある。

4. おわりに

日本語日常会話コーパスを用いて、日常生活における自発発話の韻律的多様性を観察するために、話し相手の属性に着目して声の速さを示す発話のモーラ長を分析した。その結果、子どもに向けた発話は速い速度で発声され、父母に向けた発話は遅く発声されるというような発話の向け先による違いが見られた。

謝 辞

本研究は、国立国語研究所「大規模日常会話コーパスに基づく話し言葉の多角的研究」プロジェクト、および JSPS 科研費 18K11514 の助成を受けたものです。

文 献

- 森大毅・前川喜久雄・粕谷英樹 (2014). 『音声は何を伝えているか：感情・パラ言語情報・個性の音声科学』音響サイエンスシリーズ/日本音響学会編:12 コロナ社.
- 小磯花絵・天谷晴香・石本祐一・居關友里子・白田泰如・柏野和佳子・川端良子・田中弥生・伝康晴・西川賢哉・渡邊友香 (2022). 「『日本語日常会話コーパス』の設計と特徴」言語処理学会第 28 回年次大会発表論文集, pp. 2008–2012.
- 石本祐一 (2020). 「日本語日常会話コーパスから見える会話場面と声の高さの関係性」言語資源活用ワークショップ発表論文集 5 巻, pp. 371–378.

関連 URL

日本語日常会話コーパス

<https://www2.ninjal.ac.jp/conversation/cejc.html>

話者間関係性・年齢の上下関係アノテーション

https://www2.ninjal.ac.jp/conversation/cejc/data_relation.html