

プロソディを通して見る社会とコミュニケーション

企画責任者：小磯 花絵（国語研究所）
話題提供者：太田 一郎（鹿児島大学）
五十嵐陽介（国語研究所）
小磯 花絵（国語研究所）
横森 大輔（京都大学）
峯松 信明（東京大学）

1. はじめに

プロソディは、意味の伝達だけでなく話者の意図や態度、感情、発話の促し・抑制、会話の進行などに関わるパラ言語情報を伝えるものとして、特に言語の社会的側面に着目する諸研究において無視できない重要な要素である（森ほか、2014）。「それは凄いね」という同じ発話であっても、プロソディによって、どのくらい凄いと思っているのか、称賛なのか皮肉なのかといったことが伝わりうる。また、発話の継続性の表示や話者交代等の話者間インタラクションにもプロソディは深く関わる。このようにプロソディはコミュニケーションをする上で重要な役割を果たすものであり、基礎研究から外国語教育や音声合成技術などの応用研究まで含め、幅広い研究の対象となっている。しかしながら、方法論上の壁もあり、特に社会言語科学の分野では研究の俎上に載りにくいという問題がある。

2. シンポジウムの構成

そこで本シンポジウムでは、プロソディを中心にボイスクオリティにまで対象を広げた上で、社会言語学、方言学、外国語教育支援、相互行為言語学、コーパス言語学の5つの分野の研究者がそれぞれの立場からプロソディ研究を紹介し、分野を横断して議論することにより、プロソディ研究の広がりや可能性を考えたい。

- 社会言語学（太田）：社会言語学は、言語変化や言語使用におけるバリエーションを説明するための要因として、「社会」を組み込んで発展してきた。本発表では、これまでのバリエーション研究において「社会」が何を意味してきたか、また声質を例にプロソディの特徴と社会の結びつきを社会音声学の方法論に基づいて捉える可能性を考える。
- 方言学（五十嵐）：韻律特徴を適切に表現できるラベリング体系として X-JToBI が存在するが、詳細な記述が可能である一方、作業コストが極めて高いという問題があることから、簡易版 X-JToBI を開発・提案した。本発表では、簡易版 X-JToBI の有用性を示すとともに、それを諸方言の韻律ラベリングに応用する可能性を論じる。
- コーパス言語学（小磯）：多様なアノテーションが施されたコーパスを活用することで、韻律の特徴や機能を、形態・統語・談話等との関わりの中で分析することが可能となる。本発表では、主として『日本語話し言葉コーパス』を活用した研究事例の紹介を通して、話し言葉のコーパスを活用した韻律研究の可能性を示す。
- 相互行為言語学（横森）：相互行為における様々な課題に対処するための資源としてプロソディがどのように利用されているか、特にターン構築とスタンス表明という2つの側面に焦点をあてて、これまでの相互行為言語学および会話分析における知見の蓄積を概観し、事例研究を紹介する。
- 外国語教育支援（峯松）：韻律教育を支援するシステムとして、任意テキストを共通語で読むために必要な韻律制御を可視化した上で合成音声を提供するシステム（日本語教育）や、リズム・強弱勢・インネーション制御を効率的に学ぶためのシステム（英語教育）を紹介し、その効果について述べる。

参考文献

森大毅ほか（2014）. 音声は何を伝えているか 音響サイエンスシリーズ コロナ社

社会言語学の「社会」と「プロソディ」

太田一郎（鹿児島大学）

1. はじめに

ことばのバリエーション研究 (Variation Theory) は、1960年代の Labov の研究から、言語変化や言語使用等の説明に「社会」を組み込んで理論化を行ってきたが、これまでに大きく3つの研究フェイズ（または「波」）があり (Eckert, 2012), それぞれで「社会」のとらえ方には違いが見られる。まず第一の波では、社会階層などの社会カテゴリーが社会と見なされていた。次の第二の波では、エスノグラフィの手法で調査がなされ、ローカルな社会实践に基づいた集団への帰属が重視された。さらに近年の第三の波では、スタイル実践によって指標される社会的意味が注目されている。このような研究の関心の推移を踏まえて、本発表では社会言語学におけるプロソディの研究において「社会」をどのようなかたちで結びつけていくべきかを検討してみたい。

2. 社会言語学のプロソディ研究

社会と音声の関係を追求する分野として近年注目されているのは、社会音声学 (Sociophonetics) である (Thomas, 2019)。プロソディに関する社会音声学的研究の対象となる音声特徴には pitch, intonation, tempo, rhythm などがあるが、本発表は声質 (voice quality) を取りあげる。声質とは「音波から知覚される韻質 (phonemic quality) 以外の聴覚上の特質」のことであり、声質からは話者の社会的背景 (社会カテゴリーに相当) とその他の個人性情報 (社会的意味に相当) が伝えられる (森ほか2014)。声質は音声学的にどのように分析されるのか、また特定の音声的特徴がどのような社会的意味と関連付けられるのかなどを、記号論的人類学の知見にも言及して考える。

3. 社会言語学の声質の研究成果と今後の可能性

社会言語学 (社会音声学) による声質の分析事例としては、Starr (2015), Kajino (2014), Utsugi et al. (2019) と Matsuda et al. (forthcoming) などがある。Starr (2015) は、Sweet Voice と呼ばれるアニメやアナウンスなどの日本語の発声スタイルが authenticity のマーカーとして機能することを示した。Kajino (2014) は、東京、京都、大阪の若い女性たちが、声の音響的な差異の組み合わせを利用して自らが望む femininity の構築を実現する様子を捉えた。また、Utsugi et al. (2019) によるアニメ DVD の声優の声の演技と CSJ の一般人の音声との比較や、Matsuda et al. (forthcoming) の声優志望の女子学生の声の演技の分析からは、ことばの型 (レジスター) としてのアニメの声に反映される社会文化的な様相の重要性が示唆された。しかしながら、これらの研究では声の産出と社会の関係は論じられているが、知覚面の議論は十分には行われていない。Thomas (2019: 460) が主張するように、「人は特定の出来事だけではなく、社会的文脈との関連を構築し、それを音声形式と認知的に結びつけている」のであれば、声質を含むプロソディの研究においても、指標性のような説明要因を具体的な音響特徴の評価・認知と結びつけて「社会」を組み込んだ音声バリエーションのモデル化を試みる必要があると考えられる。

参考文献

- Eckert, P. (2012). Three Waves of Variation Study: The Emergence of Meaning in the Study of Sociolinguistic Variation. *The Annual Review of Anthropology* 41, 87-100.
- Kajino, S. (2014). *Sociophonetic Variation at the Intersection of Gender, Region, and Style in Japanese Female Speech*. PhD dissertation, Georgetown University.
- Matsuda, K., S. Takano, Y. Asahi, and I. Ota. (forthcoming). Japanese sociophonetics. In *The Routledge Handbook of Sociophonetics*.
- 森大毅ほか. (2014). 『音声は何を伝えているか』音響サイエンスシリーズ コロナ社
- Starr, R. L. (2015). Sweet voice: The role of voice quality in a Japanese female style. *Language in Society* 44, 1-34.
- Thomas, E. (2019). Innovations in sociophonetics. *The Routledge Handbook of Phonetics*, 448-472.
- Utsugi, A., H. Wang and I. Ota. (2019). A voice quality analysis of Japanese anime. Paper presented at ICPhS 19.

1. はじめに

日本語音声の韻律的特徴を検索することができる音声コーパスを構築するためには、韻律特徴を適切に表現できるラベリング体系が必要である。その代表的なものにX-JToBI (Maekawa et al., 2002)がある。X-JToBIは、従来のJ_ToBI (Venditti, 1997)を拡張し、自発音声に対応可能にしたラベリング体系であるが、詳細な記述が可能である一方で、作業コストが極めて高いという問題がある。この問題を解消するために提案されたのが「簡易版X-JToBI」(五十嵐, 2015)である。本発表では、簡易版X-JToBIの有用性を示すとともに、それを諸方言の韻律ラベリングに応用する可能性を論じる。

2. 簡易版 X-JToBI の特徴と有用性

X-JToBIを用いたラベリングにおいて最も作業量が大いなのは、分節音ラベルとトーンラベルとを音声波形に正確に同期させる作業である。簡易版X-JToBI(五十嵐, 2015)は、音声波形に対するトーンラベルの正確な同期を行わないことで作業量を最小化し、かつX-JToBIの持つ長所を最大限に保持した日本語の韻律ラベリング体系である。

簡易版X-JToBIは、『理研日本語母子会話コーパス』、『日本語日常会話コーパス』(Koiso et al., 2022)などにすでに適用されている。前者についてはすでにいくつかの研究結果(Igarashi et al., 2013; Martin et al., 2016)が発表されておりその有用性が確認されている。

3. 諸方言への応用

諸方言の韻律を共通の基準でラベリングできれば諸方言の音声研究を発展させることができる。しかし(簡易版)X-JToBIは標準語を対象としており、これを諸方言に応用するためには拡張が必要である。発表者は現在、主として西日本出身の大学生の話し言葉を格納した『広島大学日本語電話会話コーパス』(Igarashi & Hirokawa, 2022)に対して簡易版X-JToBIを用いたラベリングを試み、どのような拡張が必要かを検討している。広島県・山口県出身の学生の話し言葉に対しては簡易版X-JToBIをそのままの形で適用することができるが、韻律構造が著しく異なる方言話者に対しては基準の改訂が必要となる。主として韻律句の定義の改訂が必要となる見通しである。

参考文献

- Venditti, J. (1997). Japanese ToBI labelling guidelines. Ainsworth-Darnell, K. & D'Imperio, M. (eds.) *Papers from the Linguistics Laboratory*. Ohio State University Working Papers in Linguistics, **50**, 127-162.
- 五十嵐陽介 (2015). 韻律情報 小磯花絵 (編) 話し言葉コーパス：設計と構築 朝倉書店 pp. 81-100.
- Igarashi, Y., Nishikawa, K., Tanaka, K., & Mazuka, R. (2013). Phonological theory informs the analysis of intonational exaggeration in Japanese infant-directed speech. *Journal of Acoustical Society America*, **134** (2), 1283-1294.
- Igarashi, Y. & Hirokawa, J. (2022). Corpus of Japanese Telephone Conversation at Hiroshima University: Design and Current Status. *NINJAL Research Papers*, **22**, 113-123.
- Koiso, H. Amatani, H., Den, Y., Iseki, Y., Ishimoto, Y., Kashino, W., Kawabata, Y., Nishikawa, K., Tanaka, Y., Usuda, Y., & Watanabe, Y. (2022) Design and Evaluation of the Corpus of Everyday Japanese Conversation, *Proceedings of LREC2022*, 5587-5594.
- Maekawa, K., Kikuchi, H., Igarashi, Y., & Venditti, J. (2002). X-JToBI: An extended J_ToBI for spontaneous speech. *Proceedings of the 7th International Conference on Spoken Language Processing*. Denver, Colorado, 1545-1548.
- Martin, A., Igarashi, Y., Jincho, N., & Mazuka, R. (2016). Utterances in infant-directed speech are shorter, not slower. *Cognition*, **156**, 52-59.

コーパスに対する日本語韻律ラベリングを活用した話し言葉研究の可能性

小磯花絵(国立国語研究所)

1. はじめに

話し言葉における韻律の特徴や機能を検討する際、話し言葉のコーパスを活用することが一つの有効な手段となる。話し言葉コーパスは、収録音声や文字化テキストなどの基本的なデータに加え、形態・統語・音声・韻律・談話など多様なアノテーションを施すことによって、個々の要素だけでなく各要素間の関係を包括的に分析することが可能となる。本発表では、学会発表等の独話を中心とする『日本語話し言葉コーパス』(国語研究所 2006)を主として取り上げ、X-JToBI (Maekawa et al., 2002)に基づく韻律ラベリングやその他のアノテーションを活用することでどのような知見が得られるかを、具体的事例を通して紹介する。また、最後に『千葉大学3人会話コーパス』や『日本語日常会話コーパス』(Koiso et al, 2022)など、会話のコーパスに対する韻律ラベリングの現状と活用事例を簡単に紹介する。これらを通し、話し言葉のコーパスを活用した韻律研究の可能性を示す。

2. 『日本語話し言葉コーパス』における韻律ラベリングの活用

韻律的特徴のうち、アクセント句末の音調という局所的特徴に着目した研究と、発話全体における F0 の変動という対極的特徴に着目した研究を紹介する。いずれも、発話の継続性の表示に関する韻律の関わりについて検討するものである。前者では、句末音調の中でも上昇調や上昇下降調など句末に上昇成分を伴う複合句末音調 (Boundary Pitch Movement, BPM) を取り上げる。複合句末音調 BPM は、質問や強調、継続性などの語用論的な解釈に貢献することが古くから指摘されているが、郡(1997)は、文中の文節末に生じる BPM は文の意味の区切りを明確にすることで伝達効果を高め、ポーズがあっても発言がまだ続くことを示す役割があると指摘している。この点を、『日本語話し言葉コーパス』に付与されている韻律情報、及び節単位情報(丸山ほか 2006)・係り受け情報などを活用して検証した研究を紹介する。また後者については、F0 declination (発話に要する時間の関数として単純に F0 が低下する現象)が見られる範囲であり、その末尾で final lowering (F0 の局所的下降、発話の終了性を表示)が生じる「発話」を取り上げる。実際の話し言葉では、複数の節をつなげ発話を続けることもあり、こうした複雑な発話の際に F0 がどのような変動を見せるかを、『日本語話し言葉コーパス』の韻律情報や節単位情報を用いて調べた結果を紹介する。

3. 会話コーパスにおける韻律ラベリングの活用

『千葉大学3人会話コーパス』や『日本語日常会話コーパス』などの会話コーパスには、X-JToBI を簡略化した簡易版 X-JToBI (五十嵐 2015) に準拠した韻律ラベリングが施されており、会話相互作用と韻律との関係をコーパスに基づき分析できる研究基盤が整いつつある。会話コーパスにおける簡易版 X-JToBI を活用した研究事例の紹介を通してその利用可能性について検討する。

参考文献

- 五十嵐陽介(2015) 韻律情報 小磯花絵(編)『話し言葉コーパス：設計と構築』81-100, 朝倉書店。
国立国語研究所(2006)『日本語話し言葉コーパスの構築法』
Koiso et al. (2022) Design and Evaluation of the Corpus of Everyday Japanese Conversation, *Proceedings of LREC2022*, 5587-5594.
郡史郎(1997)「日本語のイントネーション—型と機能—」『アクセント・イントネーション・リズムとポーズ』国広哲弥・廣瀬肇・河野守夫(編) 169-202, 三省堂。
Maekawa, K., Kikuchi, H., Igarashi, Y., & Venditti, J. (2002) X-JToBI: An extended J_ToBI for spontaneous speech. *Proceedings of the 7th International Conference on Spoken Language Processing*, 1545-1548.
丸山岳彦・高梨克也・内元清貴(2006)「節単位情報」国立国語研究所『日本語話し言葉コーパスの構築法』, pp. 255-322.

相互行為の中のプロソディ

横森大輔(京都大学)

1. はじめに

相互行為言語学(ならびにその「母体」である会話分析)の分野では、人々がどのような資源を利用してどのように相互行為をやりくりしているかを記述・解明しようとする(Couper-Kuhlen & Selting, 2018). 近年、特定の語彙や構文を取り上げてその相互行為上の特徴の分析に取り組む研究は国際的にも国内においても極めて生産的だが、同じく言語資源であるプロソディについては決して注目度が高いとは言いがたいのが現状である。本発表では、相互行為言語学および会話分析の領域においてプロソディに関してこれまでに得られた知見を概観した上で、発表者による研究事例を紹介する。

2. 相互行為言語学とプロソディ

1990年代以降、相互行為言語学の誕生・展開と軌を一にするように、言語学や音声学と会話分析の学術交流の結果として相互行為におけるプロソディに関する研究が増加する(Couper-Kuhlen & Selting, 1996; Barth-Weingarten, Reber, & Selting, 2010). 相互行為言語学的なアプローチからのプロソディ研究には多様なものがあるが、主要な方向性として、ターン構築に関わるものとスタンス表明に関わるものという2つを挙げることができる。前者はターンがまだ続くのかどうか、続くのであればどのように続くのかといった問題に関わり、後者はその発話を通じて示される話し手の認知的・情動的スタンスがどのようなものであるか、その発話がどのような行為を遂行しているのかといった問題に関わるものである。これまでドイツやイギリスの研究者を中心に盛んに研究が行われているが、さらなる事例研究の蓄積と、相互行為研究と音声研究の間のより本格的な協働が期待される。

3. ターン構築に関する事例研究：文節末延伸の韻律的バリエーション

日本語は、ターン(あるいは「文」)が形式的・機能的に完結可能な点を迎えるより前に、韻律的な切れ目が頻繁に生起することで知られている。そのような韻律的切れ目は、しばしば文節末の音の引き延ばしによって起こっている。文節末の延伸は、ピッチをほぼ保ったまま引き延ばされる場合とピッチの際立った上昇下降を伴って引き延ばされる場合がある。ここでは前者を単純延伸、後者を強勢延伸と呼び、構築中の発話の内部における「切れ目」の作り方が両者の間で異なることを会話データの分析を通じて示す。

4. スタンス表明に関する事例研究：応答表現の韻律的バリエーション

英語の談話標識 *really* は、上昇音調を伴って問い返すような用法が広く知られているが、実際には下降音調を伴う用法も存在する。情報伝達(informing)を行う発話に対する応答として上昇音調と下降音調の *really* が用いられた場合に着目し、相違点を検討した結果、両者は相互行為の進行性への志向が異なることが示された。すなわち、上昇音調の *really* が直前の発話でもたらされた情報について、新しい連鎖を開始して検討ないし吟味するに値するほどのものとして取り扱っているのに対し、下降音調の *really* は直前の発話の情報価値を認めつつも、相互行為を先に進めようとするスタンスが示されているという対比が、会話データにおける参加者たちの振る舞いから観察された。

参考文献

- Barth-Weingarten, D., Reber, E., & Selting, M. (Eds.) (2010). *Prosody in Interaction*. John Benjamins.
- Couper-Kuhlen, E. & Selting, M. (Eds.) (1996). *Prosody in Conversation: Interactional Studies*. Cambridge University Press.
- Couper-Kuhlen, E. & Selting, M. (2018). *Interactional Linguistics: Studying Language in Social Interaction*. Cambridge University Press.

外国語学習における効率的な韻律学習とその技術支援

峯松信明(東京大学大学院工学系研究科)

1. はじめに

音声のパラ言語的情報の伝達に対して、各種の韻律的特徴が大きく寄与している(森ほか, 2014)。韻律的特徴は主として声の高さ、長さ、強さを適切に制御することで生成されるが、外国語を話す場合、聞き手が期待する構造・形式で韻律制御が行われず、聞き取り難い発話となったり(了解度が下落する)、意図が誤って伝わったりする(理解度が下落する)。筆者は音声言語情報処理技術を用いた外国語音声教育支援を長年手がけてきたが、本稿では、韻律教育を支援する目的で行われたシステム開発(日本語教育と英語教育)を二つ紹介し、その効果について述べる。

2. 母語話者音声の中に内在する韻律構造に対する可視化とその効果

日本語は単語のアクセント、句、文に見られるイントネーションの両方がピッチの制御として表出される言語である。また日本語は方言性がピッチ制御の差異として表出され易い言語であり、学習者の多くは共通語(東京方言)のアクセント、イントネーション制御を学びたがる。しかし母語話者は多くの場合韻律制御を無意識的に行うため、自身の韻律制御を意識的に把握し、指導できる教師は多くない。一方音声合成技術は、任意のテキストを東京方言で正しく読み上げる技術であり、内部処理として、単語や句を単位としたピッチ制御を入力テキストから予測する処理が走っている(テキスト処理としての韻律予測)。これらの技術を日本語教育に応用し、任意のテキストに対して、東京方言で読み上げるために必要十分なアクセント、イントネーション制御を分かりやすく可視化し、その通りに読み上げた合成音声を提供するサービスを、OJAD(Online Japanese Accent Dictionary)の一機能として実装した(峯松ほか, 2013; 平野ほか, 2019)。日本語教育史上初の「任意テキストに対してそれを共通語で読むために必要十分な韻律制御を教示するシステム」として受け入れられ、これまで世界中で150回以上の講習会を開催し、各地の日本語スピーチコンテストで優勝者を輩出している。

3. 母語話者・学習者音声の中に内在する韻律の構造的差異の可視化とその効果

母語話者の韻律制御を可視化されても、自身の韻律制御がその通りにできているかどうか把握することは容易ではない。また、モデル音声を聴取後復唱したり、シャドーイングしても、明示的な教示がなければ韻律制御の改善は難しい(中西ほか, 2022)。日本人英語学習者を対象とし、長さの制御(リズム制御)、強さの制御(強弱勢の制御)、高さの制御(イントネーション制御)を効率的に学ぶ韻律学習システムを、海外留学を控えた学習者に導入している。モデル音声の内容を把握させた後に、それに重ねるように発声させ(オーバーラッピング)、個々の音節の発声タイミングを学ばせる。と同時に、声の強弱パターン、声のピッチパターンをモデル音声、学習者音声とで分かりやすく比較できるよう可視化し、強弱一致度、高低一致度をスコア化し、学習者に教示するシステムを構築した(峯松ほか, 2022)。学習者発声収録後、約1秒で可視化結果及びスコアが提示され、ゲーム感覚で、英語の強弱リズムとイントネーションを学べるよう工夫した。明示的な教示を提供しない単純なモデル音声聴取後の復唱やシャドーイングの場合、92セッション実施しても変化が乏しかった学習者の韻律制御が、提案するシステムでは、24セッションで大きく変化する様子が観測されている。

参考文献

- 伊達宏子ほか(2019) OJADを用いた音読練習による日本語韻律自然性の向上に関する実験的検討 音声研究, 23, 6-21.
峯松信明ほか(2013) 日本語アクセント・イントネーションの教育・学習を支援するオンラインインフラストラクチャの構築とその評価 電子情報通信学会論文誌, J96-D, 2496-2508.
峯松信明ほか(2022) 英語学習者音声の韻律を対象とした自動可視化・採点とその効果 日本音声学会全国大会予稿集
森大毅ほか(2014) 音声は何を伝えているか 音響サイエンスシリーズ コロナ社
中西のりこほか(2022) 未習パッセージを用いた英語シャドーイング～リスニング力とスピーキング力との関係～ Language Education & Technology, 59.