

声の高さと発話速度による講演者の印象の変化

伝研究室 20L1051F 堀場晴稀

1. はじめに

私たちは人と関わる際、複数の要因からその人の性格印象を決定していることだろう。その中でも、声の高さや発話速度は人の印象評価に影響を与えることが多いと日常生活の中で私は感じている。挨拶の場面においては、高い声で早口気味なスピードで挨拶をしている人の方が、元気な印象を与えることや、忠告など人に何か注意をする場面では、低い声でゆっくりと発話した方が相手は集中力を持って聞いてくれる、といったようなことである。声の高さや発話速度による性格印象の違いに焦点を当てた研究はいくつか存在している。内田・中畝（2004）では声の高さと発話速度の違いにより、聞き手の話者に対する性格印象が優位に変化することが示された。山住・籠宮・楨・前川（2007）の研究では、講演音声における印象評価構造がどのようなものかを講演音声評定尺度（表5を参照）を用いて調査された。

今回の研究では、対多数を前にして発話をするプレゼンテーションのような場面を実験場面にしたいと考え、その中でも学会講演における発話者の発話速度、声の高さが聞き手に与える影響について検討することにした。

2. 実験 1

2.1. 目的

先行研究でも示されたように、声の基本周波数や発話速度の変化は聞き手に影響を与えることが分かった。内田・中畝（2004）の研究では英語の教科書の文章を発話した音声で使用されていたが、本研究では講演場面での話者の性格印象の変化について、基本周波数、発話速度の両方の観点から研究をした。実験1では、表1に示した内田・中畝（2004）で使用された Big Five Scale 短縮版の評定項目 20 項目を用い実験を行った。

2.2. 方法

参加者

大学生 19 名（18～22 歳の女性 9 名、男性 10 名）が参加した。いずれも視力、聴力は正常だった。

装置

表 1

Big Five Scale 短縮版の評定項目

性格特性	評定項目（各 4 項目）
外向性：E	話し好き、無口な ^{*)} 、陽気な、外向的
情緒不安定性：N	悩みがち、不安になりやすい、心配性、気苦労の多い
経験への開放性：O	独創的な、進歩的、洞察力のある、想像力に富んだ
勤勉性：C	いい加減な ^{*)} 、ルーズな ^{*)} 、怠惰な ^{*)} 、計画性のある
協調性：A	温和な、寛大な、親切的な、協力的な

^{*)} 逆転項目。

心理学実験用ソフト『PsychoPy』を用いて実験環境を作成した。

パーソナルコンピュータ（macOS Monterey）を用いて実験を行い、被験者はヘッドフォン（ATH-PRO5X）を装着し、音声刺激を聞いた。

刺激

CSJ（日本語話し言葉コーパス）に収録されている学会講演の場面の話者から、基本周波数・発話速度が標準的であるような話者 9 名を抽出した。9 名の話者の音声はそれぞれ 30 秒～1 分程度に調整した。音声を 30 秒～1 分程度に抽出する際、発話途中で音声刺激が終了することのないように、発話者が発話し始めてから一連の発話を終えるような 30 秒から 1 分程度の音声を抽出した。また、発話者が上手く発話できずに囁んでしまったり、いいよどみが発生しているような箇所は、実験音声には使用せず、滑らかに発話が進んでいるような箇所を実験音声として採用した。

実験音声の選定後、音声分析ソフトウェア『Praat』を用いて 9 名の音声を合成し、実験刺激を作成した。実験刺激は 9 名の話者の原音声の基本周波数と発話速度をそれぞれ 3 条件に分けた刺激を用いた。（表 2 参照）

また、音声刺激の作成後、参加者に全話者 9 人、基本周波数、発話持続時間の各 3 条件すべてが提示されるように音声刺激をグループ分けした。被験者にはどれか 1 つのグループの音声刺激を提示した。（表 3 参照）

表 2 音声刺激の作成

原音声 (9種)	:	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
基本周波数 (3条件)	:	L (80%), N (100%), H (120%)
発話持続時間 (3条件)	:	f (80%), n (100%), s (120%)

表 3 音声刺激のグループ分け

group1	1Lf	2Ln	3Ls	4Nf	5Nn	6Ns	7Hf	8Hn	9Hs
group2	1Ln	2Ls	3Nf	4Nn	5Ns	6Hf	7Hn	8Hs	9Lf
group9	1Hs	2Lf	3Ln	4Ls	5Nf	6Nn	7Ns	8Hf	9Hn

手続き

被験者はパーソナルコンピュータ（macOS Monterey）に表示される心理学実験用ソフト『PsychoPy』の画面を見て、実験を進行した。本番試行は 9 試行で、被験者は 1 つの音声を聞き終わるごとに 20 項目の評定

項目に 6 段階で回答した。評定項目は内田・中畝（2004）で使用された評定項目 20 項目を用いた。この時、sd 法を用いてそれぞれの項目の言葉と対照的な意味となる言葉も提示し、6 段階で被験者に評定させた。

2.3. 結果

データ集計後、5種類の性格特性ごとに、評定項目4項目を主成分分析し、合成得点を産出した。(図1参照) また、線形混合効果モデルを用いて、基本周波数・発話持続時間の交互作用の検定を行った。交互作用の検定で有意な差があった性格特性については各条件の下位検定を行い、有意な差が無かった性格特性については、主効果の多重比較を行い、発話持続時間、基本周波数それぞれの条件ごとに検定を行った。

(表4を参照)

図1 各性格特性の主成分得点の平均値

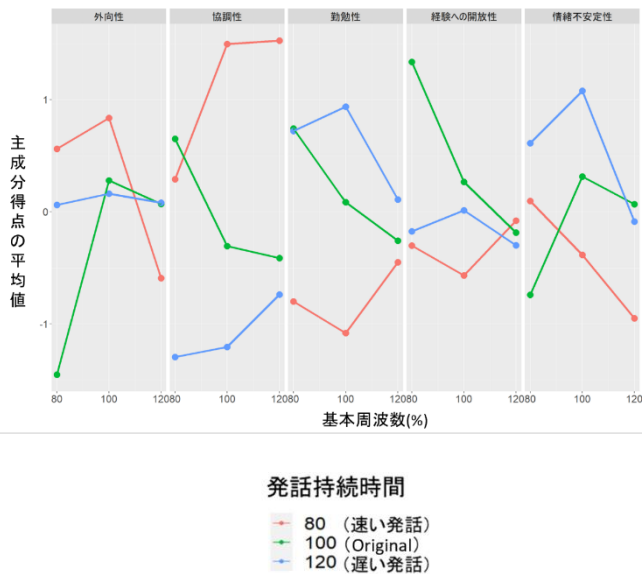


表4 線形混合効果モデルによる交互作用の検定及び主効果の多重比較

	交互作用	主効果	
		基本周波数(pitch)	発話持続時間(dur)
外向性	pitch80 : dur100 < dur80** dur100 < dur120*		
協調性	ns	ns	dur100 < dur80** dur120 < dur80** dur120 < dur100*
勤勉性	ns	ns	dur80 < dur100* dur80 < dur120
経験への開放性	ns	ns	dur80 < dur100*
情緒不安定性	ns	ns	dur80 < dur120**

$p < .05$, ** $p < .01$

2.4. 考察

交互作用があったのは外向性のみで、他4つの性格特性は発話持続時間の主効果が見られた。参加者の評定項目として用いた Big Five は性格を印象評価する際に広く使われている枠組みであるが、講演音声話者の印象を評定するために作られた専用のものであるわけではない。したがって実験の場面は講演場面という限定的な場面だったのに関わらず、評定項目が場面を限定するものではなかったことが、参加者の評定に影響した可能性がある。

3. 実験2

3.1. 目的

実験1では Big Five を評定項目に用いて実験を行った。しかし、実験の場面は講演場面という限定的だったのに関わらず、評定項目が場面を限定するものではなかったことが、実験の結果に影響を与えた可能性がある。そこで実験2では、山住ら(2007)の研究で用いられた「講演音声評定尺度」(表5を参照)用いて実験を行った。改めて講演

場面での話者の性格印象の変化について、基本周波数、発話持続時間の両方の観点から実験を行い検討することが実験2の目的である。

表5 講演音声評定尺度

3.2. 方法

参加者

大学生19名(18~22歳の女性9名、男性10名)が参加した。いずれも視力、聴力は正常だった。

刺激

実験1と同じ音声刺激を用いた。

好悪	心地よい-不快な	感じの良い-感じの悪い
	好きな-嫌いな	親しみやすい-親しみにくい
上手さ	なめらかな-しどろもどろな	流暢な-たどたどしい
	話し慣れた-話し慣れていない	上手い-下手な
速さ感	速い-遅い	スピード感のある-ゆったりした
	せわしげな-のんきな	落ち着きのない-落ち着きのある
活動性	力強い-弱々しい	声の大きい-声の小さい
	積極的な-消極的な	元気のある-元気がない
スタイル	まじめな-ふまじめな	礼儀正しい-無礼な
	丁寧な-ぞんざいな	上品な-下品な

3.3. 結果

図2 各性格特性の主成分得点の平均値

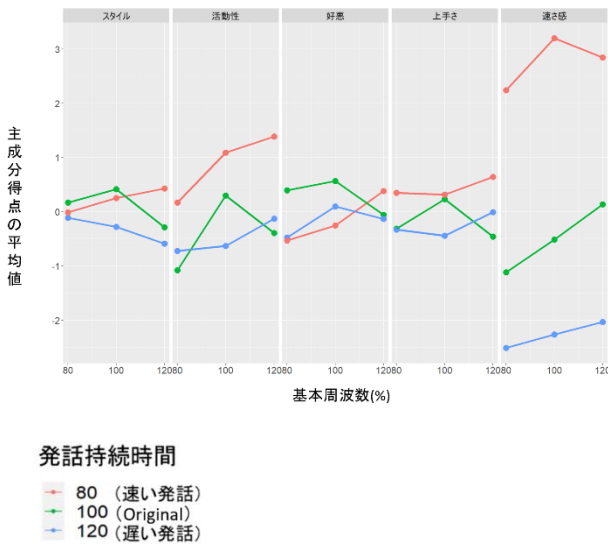


表6 線形混合効果モデルによる交互作用の検定及び主効果の多重比較

	交互作用	主効果	
		基本周波数(pitch)	発話持続時間(dur)
スタイル	ns	ns	ns
活動性	ns	ns	dur100 < dur80** dur120 < dur80**
好悪	ns	ns	ns
上手さ	ns	ns	ns
速さ感	ns	pitch80 < pitch120*	dur100 < dur80** dur120 < dur80** dur120 < dur100**

$p < .05$, ** $p < .01$

3.4. 考察

「好悪」の評価には発話速度、基本周波数だけではなく、参加者にとって発話内容がどれだけ魅力的かどうかという、参加者の発話内容への興味度合いも評価に含まれるのではないだろうかという事が考えられる。また、「上手さ」の評定項目は「なめらかな」、「流ちょうな」が含まれている。刺激の説明でも触れたが、今回用いた音声刺激は、講演音声のなかの滑らかに発話が行われている部分であり、講演話者が嚙んだり、言い淀みが発生しているような箇所は音声刺激に含まれないように除外していた。したがって音声刺激の作成時に配慮したことが、かえって実験時に「上手さ」に差が出ないことにつながってしまった可能性がある。

4. 総合考察

本実験の懸念点として、「高い基本周波数×長い発話持続時間」、「低い基本周波数×短い発話持続時間」の音声刺激などが参加者に不自然さを与えた可能性がある。音声刺激の作成、提示方法には検討の余地があるだろう。