

山川 仁子  
Kimiko YAMAKAWA

天野 成昭  
Shigeaki AMANO

板橋 秀一  
Shuichi ITAHASHI

## どんな研究？

外国語学習において、成人の発音習得は一般的に困難を伴います。その原因の一つは、音声の知覚と生成が母語に依存していることにあります。本研究では、日本語母語話者と非日本語母語話者を対象として、日本語音声の知覚と生成の範疇境界を明らかにします。

## なにがわかる？

音声の知覚と生成における、日本語母語話者と非日本語母語話者の相違を音響的特徴の面から明らかにします。音声の知覚と生成における母語話者と非母語話者の相違を明らかにすることで、科学的根拠に基づいた音声教育が可能になります。さらに、音響工学的手法を用いた音声教育システムの開発にもつながります。

## 1. 発音習得について

### ■ 大人になってからの外国語学習は「手遅れ」？

・文法や語彙等は(努力次第で)高度な運用能力の習得が可能

### ■ 発音習得のためには早期学習しかない？

近年の第二言語習得研究によると

- ・年齢要因は関係ない
- ・社会言語学的要因や個人的要因が関与している場合が多い



多少時間がかかるかもしれないが、成人でも発音習得は可能！

### ■ なぜ発音習得は難しいのか？

- ・母語にない音を知覚・発音することは難しい
- ・自分で間違いを修正することが難しい (自己フィードバックが簡単にできない)
- ・時間、場所などの制約により、徹底した発音訓練が難しい ... など



効果的な学習方法により、発音習得は可能

### ⚠️ 日本語教育では？

- ・発音と知覚に関する科学的基礎的データが少ない
- ・効果的な発音教授法が確立されていない (教師の経験に頼るところが大きい)



## 2. 研究の目的

日本語母語話者、非日本語母語話者が、それぞれ、どのように日本語を発音し、知覚しているかを音響的特徴の側面から科学的に明らかにする

- 音声の知覚と生成の範疇境界を比較
- 日本語学習者における日本語難発音に注目
- 母語の影響を探る



### 📌 何に役立つのか？

- 科学的根拠に基づいた発音指導法の提案
- 音響工学的手法を用いた音声教育システムの開発 など

## 3. 解析

### ■ 解析対象

日本語の摩擦音と破擦音

摩擦音	破擦音	摩擦音	破擦音
[s]	[ts]	[z]	[dz]
[ɸ]	[tɸ]	[ɸ]	[dɸ]

- ・[ts]を持つ言語は世界的に見て少ない
- ・非日本語母語話者は[ts]の知覚・発音が困難

⚠️ 韓国語・タイ語母語話者は [ts]と[s]を混同

### [ts]と[s]の知覚・生成範疇境界の解明

- ① [ts]と[s]を区別する音響的特徴の特定
- ② 母語話者・非母語話者の範疇境界の比較

### ■ 解析方法

- ・摩擦部の立ち上がり時間長
  - ・摩擦定常部+立下りの時間長
- を測定

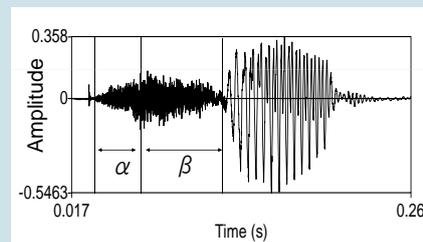


図1 破擦音/ts/における摩擦部立ち上がり時間長(α)と摩擦定常部+立下りの時間長(β)

### ■ 解析結果

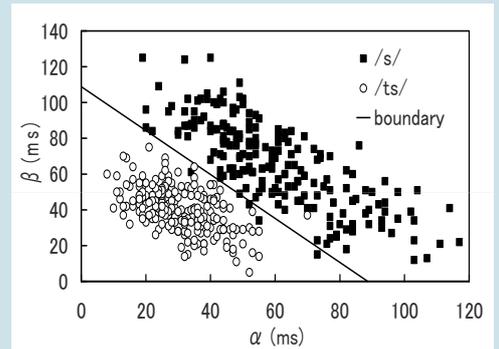


図2 日本語母語話者の生成範疇境界

- ・「日本語の語彙特性」収録の女性話者1名
- ・語頭に/su/または/tsu/を持つ2拍～4拍の単語400語 (/su/206単語, /tsu/196単語)

### 破擦音(はさつおん)とは？

破擦音[ts]は、最初に破裂が起こり①、その後、摩擦音②が続く音である。

ただし、二つの音を続けて発音しているわけではなく、破裂音①の閉鎖が開放される際に、下の調音器官([ts]では舌)が上の調音器官([ts]では上あご)から離れる速度が通常の破裂音よりもゆっくりであるため摩擦音②を伴って聞こえる。

つまり、調音動作上、摩擦音が生じた音である。そのため、破擦音は「破裂音と摩擦音が不可分の一単位」とであるという。

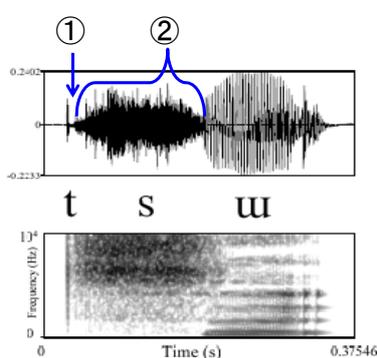


図3 「ツ」の波形とスペクトログラム

## 4. まとめ

🎯 日本語音声の知覚・生成範疇境界を明らかにする

- 日本語破擦音[ts]と摩擦音[s]の生成範疇境界  
摩擦部(α)、摩擦定常部+立下りの時間長(β)で[ts]と[s]が区別できることを確認

$$[ts]と[s]の生成範疇境界 \quad \beta = -1.23 \alpha + 108.77$$

### ■ 今後の計画

- ・非日本語母語話者を対象にした解析
- ・知覚範疇境界と生成範疇境界の比較

### 【連絡先】

国立情報学研究所  
音声メディアグループ  
http://research.nii.ac.jp/src/  
src@nii.ac.jp