



研究課題番号: 152302005

# 多様な方言に対応した 音声認識システムの開発

研究代表者 榑松理樹(岩手県立大学)

研究分担者 関義則(株式会社日立ソリューションズ東日本)

# 1: 研究開発の背景・目的

## 1. 研究開発の目的

### 背景

音声認識技術の向上とともに利用範囲が拡大  
⇒ 方言音声を認識する機会増加  
⇒ 東北地区は方言話者が比較的多く, その需要・有用性は高いと推測

現在の音声認識技術は標準語を中心  
⇒ 方言: 標準語と異なる音素を持つ為, 方言への対応が不可欠  
⇒ 方言は多様, 音声資源の収集は困難 / 言語モデルの構築は困難  
⇒ 方言音声の収集・新たなモデル構築が必要

### 目的

**音声を音素列(異音列)に変換するシステムの構築**

宮古地域, 能代地域の方言対象

### 具体的目的

① 専門家の知見に基づく方言音声資源の収集

② Deep Learningなどの機械学習手法に基づく音韻モデル構築手法の開発

# 2: 研究開発の成果

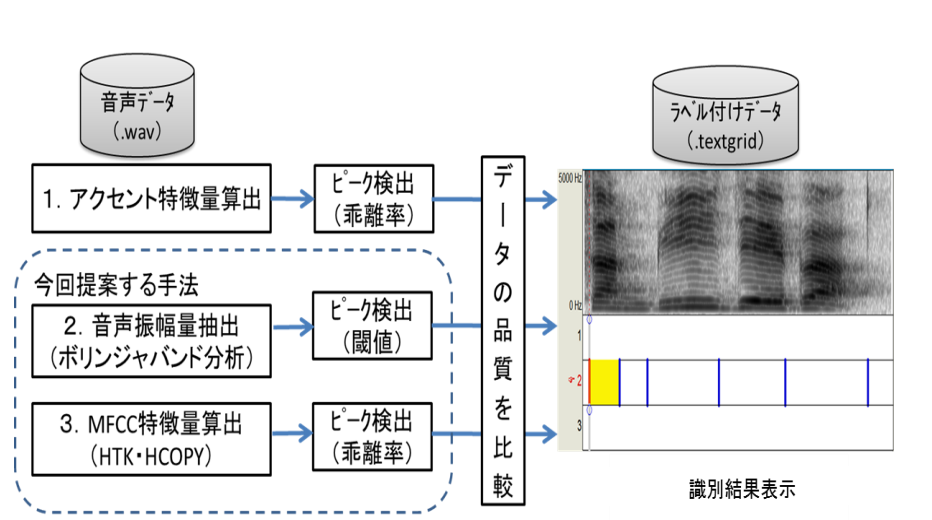
## ① 専門家の知見に基づく方言音声資源の収集

- a. 専門家と共に作成した単語票(両地域作成)を用いた方言音声収集手法を整理
- b. 宮古地域については13時間、能代地域については9時間の音声を収集
- c. 音声ラベル付け支援システムを開発。作業結果が60%以上一致した割合を最大30%向上、作業時間を最大29%短縮

方言固有

	a	i	u	e	ε	o
ア	アサマ	イチゴ	ウサギ	エンズー	エアーダッコ	オメサン
イ	[朝間]	[苺]	[兎]	[違和感]	[間]	[アナタ]
カ	カモシカ	キモノ	クジラ	ケバライチ	ケアール	コメ
ク	[カモ鹿]	[着物]	[鯨]	[花原市]	[帰ル]	[米]
サ	サドー	シマ	スマッコ	セントク	セアータ	ソゴ
シ	[砂糖]	[島]	[隅]	[千徳]	[咲イタ]	[其処]
タ	タナバダ	チカナイ	ツーダ	テッテ	テアーク	トソコ
チ	[七夕]	[近内]	[着イタ]	[手]	[太鼓]	[絡マリ]
ナ	ナガグズ	ニシマチ	ヌマ	ネイチ	ネアー	ノサッテ
ニ	[長靴]	[西町]	[沼]	[根市]	[ナイ]	[乗ッテ]
...						
方言固有	クラ△ [蔵]	クリ△ [栗]	クル△スー [苦シイ]	クレ△ネアー [クレナイ]	クレ△ー [暗イ, 黒イ]	クロ△ [黒]

a. 音声収集時に用いた単語票の一部



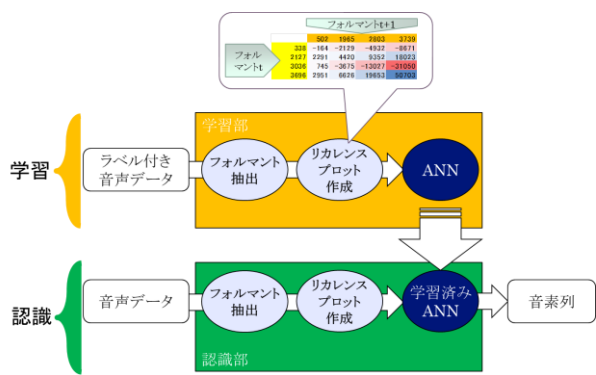
c. ラベル付け支援システム概要

# 3: 研究開発の成果

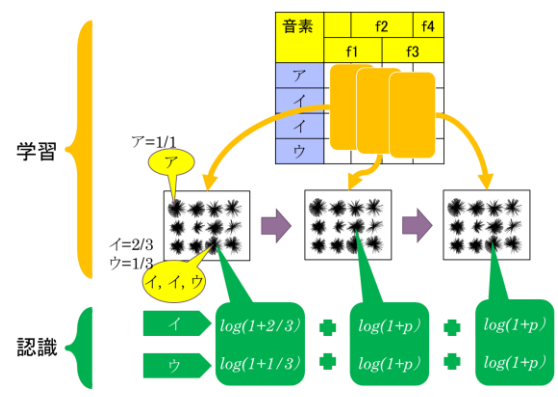
## ② Deep Learningなどの機械学習手法に基づく音韻モデル構築手法の開発

- 音韻モデル構築手法として、6手法を提案・評価
  - IPA音素, ② 品質工学で利用されるRT法, ③ K-NN法,
  - リカレンスプロット+ANN,
  - SOM(自己組織化マップ), ⑥ Deep Learningの1つであるAutoEncoder

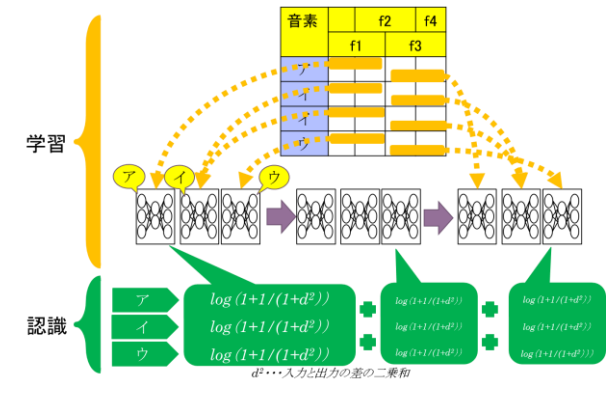
SOMを利用した手法で、最高45%の認識率を実現



④ リカレンスプロット+ANN



⑤ SOM (自己組織化マップ)



⑥ AutoEncoder

# 4: 今後の研究開発成果の展開及び波及効果創出への取り組み

## 展開

音韻モデル構築手法の開発の継続

本研究の成果物(音声・知見)の活用  
資材の利用

手法の他分野への適用

異音検知(異常検知)への援用  
方言の音素=異常音として処理

## 波及効果 創出

学会会議等での発表  
フリーウェア、API化

成果の発表  
システムの公表・無償配布  
方言音声の公開(検討中)