

## コンピュータソフトの音読評価

### その妥当性の検証

鈴木政浩 (西武文理大学)  
阿久津仁史 (聖学院大学)

第49回外国語教育メディア学会全国研究大会(流通科学大学)  
2009年8月4日～2009年8月6日

2009/8/3

1

## 問題と目的(先行研究)

- 音読は学習者の熟達度を反映する  
1人の教師が1クラス分の音読音声の評価に関する妥当性と信頼性の問題  
石井編(1970:94-97)
- 音読音声を録音し評価に役立てるべき  
伊藤他(1995:81-85)
- 音読評価にかかる労力の問題



コンピュータソフトを使った測定法

2009/8/3

2

## 問題と目的(先行研究)

音声認識ソフトの活用

- Coniam(1999)  
英語母語話者と第2言語話者のデータ比較  
→母語話者のスコアの方が有意に高かった  
→音声認識ソフトの有用性と将来性

2009/8/3

3

## 問題と目的(研究経過)

- 飯野他(2007)  
音読能力測定ソフト(Speak!)の得点(Speak!スコア)と熟達度との間にやや強い正の相関  
( $r = .608, p < .01$ )
- 阿久津(2008)、鈴木他(2009)  
複数のテキストを用いたSpeak!スコアの分析  
→Speak!スコアの信頼性検証( $\alpha = .92$ )

2009/8/3

4

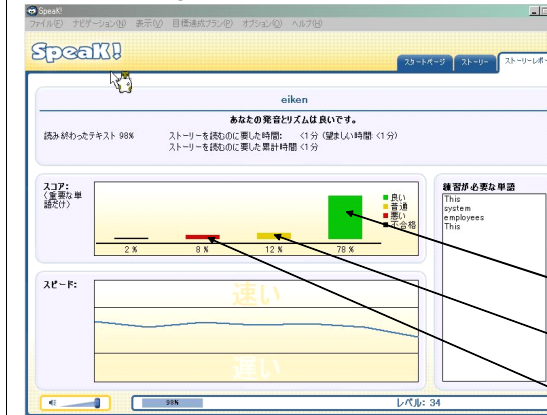
## Speak!を使った音読能力測定法

- 音読練習ソフトSpeak!(ライトハウス社)の  
単語レベルの「正確さ」の判定を利用  
米語発音を基準
- ソフトの機能: 学習者の英語音声とアメリカ英語の発音との相違を比較した「正確さ」として4段階で判定  
→音読した総語数から%表示)

2009/8/3

5

## Speak!のインターフェイス



**Speak!  
スコア**

「良い」%×3点  
+  
「普通」%×2点  
+  
「悪い」%×1

2009/8/3

6

## 研究1...目的

- Speak!スコアの妥当性を検証すること
- 評価者の評価得点とSpeak!スコアの相関

2009/8/3

7

## 方法(実施期間と対象者)

- 2008年11月から2009年2月
- 関東近県の私立大学生32名  
(男子26名・女子6名)

2009/8/3

8

## 方法(手順)

- 事前テストを実施し、対象者の熟達度を測定 (英検3級2006年度第3回)
- 初見のテキスト(英検準2級二次試験問題、62 words)を対象者に音読させ、その音声を録音
- 音声データを日本人評価者4名、アメリカ人评价者4名が評価し、評価者間信頼係数を算出

2009/8/3

9

## 評価項目

- 1) 音読精度: 単語の読みの正確さ
  - Rasinski (2003: 159-160)による読み間違いの判定基準
- 2) 音読速度  
読み終わるまでにかかった時間を計測し、wpmに換算
- 3) イントネーション
- 4) ポーズ
- 5) ストレス

3)~5)は6段階評価

2009/8/3

10

## 結果 評価者の評価とSpeak!スコアの相関

表1. スコアの記述統計量

	平均値	標準偏差	
Speak!スコア	192.88	18.27	Speak!スコア: 300点満点
プロソディー	51.19	10.74	プロソディー: イントネーション+ポーズ+ストレス
イントネーション	16.72	3.72	ポーズ、ストレス、イントネーション: それぞれ24点満点
ポーズ	17.16	4.19	音読精度: 100点満点
ストレス	17.31	3.39	
音読速度(wpm)	115.41	26.89	※ アメリカ人评价者の評価者間信頼係数 $\alpha = .84$
音読精度	95.39	5.75	

表2. Speak!スコアと評価項目の相関係数

	プロソディー	イントネーション	ポーズ	ストレス	音読速度(wpm)	音読精度
Speak!スコア	.680(**)	.625(**)	.636(**)	.683(**)	.677(**)	.442(*)

\*\*  $p < .01$  \*  $p < .05$

2009/8/3

11

## 考察

- 音読精度得点とSpeak!スコアの相関が低い  
→ 音読に使用したテキストの難易度が低かったため
- 信頼性と妥当性が検証できた  
→ 評価者の音読評価に代替できる可能性を示した

2009/8/3

12

## 研究2...目的

- 評価者の音読評価得点とSpeak!スコアの関係を検証すること

2009/8/3

13

## 方法

研究1のデータを流用

重回帰分析によるパス図の検証

2009/8/3

14

## 結果 評価者の評価得点とSpeak!スコアの関係

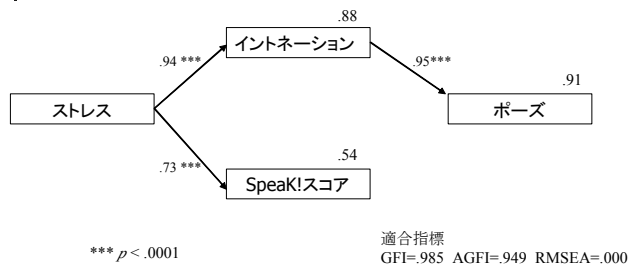
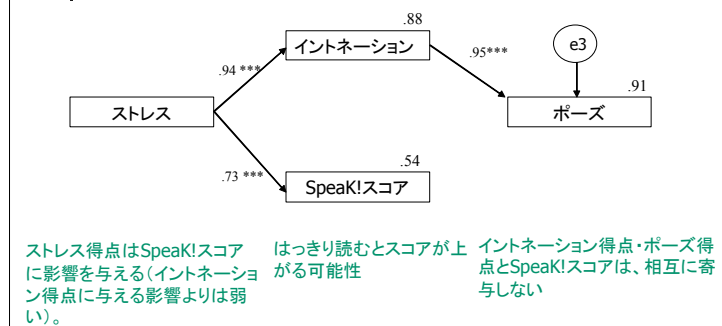


図.1 音読評価項目とSpeak!スコアによる階層的重回帰分析モデル

2009/8/3

15

## 考察 Speak!の評価特性



2009/8/3

16

## 熟達度と評価項目得点によるモデル 鈴木他(2009)

ストレス・ポーズ・イントネーションの相関が高かったため、3つの評価項目の評価を合算し、プロンディー得点としたモデル

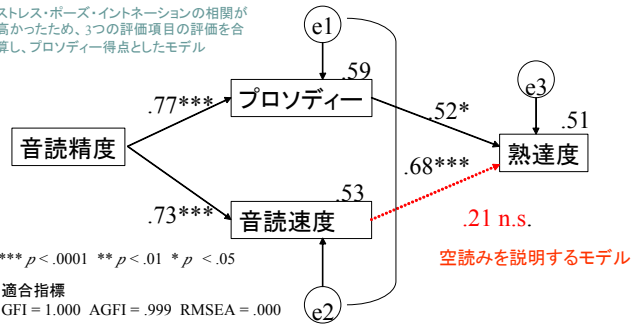


図2. 音読精度・音読速度・プロンディーからなる音読の階層的重回帰分析モデル

2009/8/3

17

## 熟達度・音読精度・音読速度とSpeak!スコアによる階層的重回帰分析モデル

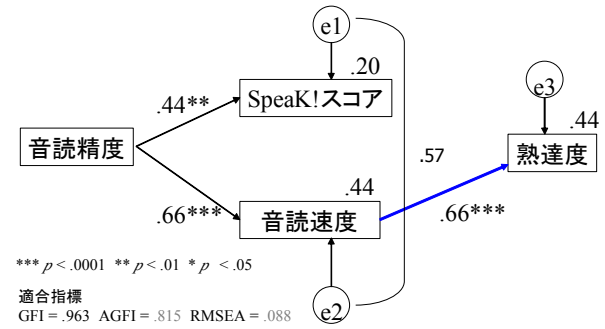


図3. 熟達度・音読精度・音読速度とSpeak!スコアによる階層的重回帰分析モデル

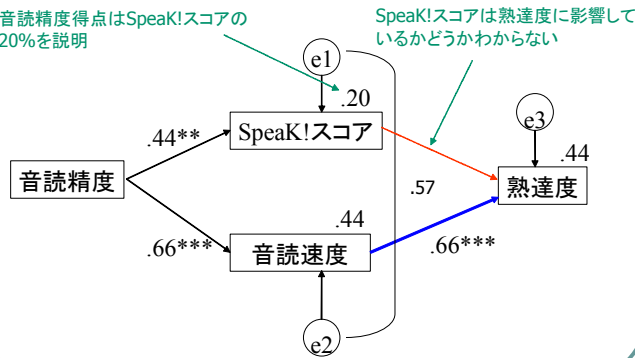
2009/8/3

18

## 熟達度・音読精度・音読速度とSpeak!スコアによる階層的重回帰分析モデル

音読精度得点はSpeak!スコアの20%を説明

Speak!スコアは熟達度に影響しているかどうかわからない



2009/8/3

19

## 考察: Speak!の評価特性

- 評価者の評価得点とSpeak!スコアの間、厳密な因果関係を求めることは難しい
  - 適合指標が若干落ちたこと
  - テキストの難易度により音読精度得点との相関が上下する可能性があること
- 単語レベルで音読評価を行うというSpeak!の特性を確認
  - 単語の発音能力判定はSpeak!の評価で代用可能か。

2009/8/3

20

## 今後の課題

- Speak!の使用により、学習動機の向上と継続がどの程度可能かを検証すること
- Speak!を継続して使用するが、熟達度の向上にどのように寄与するのかを検証すること

2009/8/3

21

## プレゼンテーション資料のダウンロード先

音読指導研究会ホームページ

<http://suzukimasahiro.web.fc2.com/>

2009/8/3

22

## 引用文献

- 阿久津仁史(2008)。「中学生の音読練習に対するコンピューターソフトSpeak!の効果」外国語教育メディア学会関東支部映像・音声研究部会7月例会：口頭発表
- 阿久津仁史・飯野厚・鈴木政浩(2006)。「音読能力のスコア化と英語学力の相関に関する研究」外国語教育メディア学会全国大会：口頭発表
- Coniam, D. (1999). Voice Recognition Software Accuracy with Second Language Speakers of English. System, 1.27-1, 49-64.
- 飯野厚・阿久津仁史・鈴木政浩(2007)。「音読ソフトを利用した音読のスコア化：習熟度との関係および繰り返し音読におけるスコア変化の検証」。関東甲信越英語教育学会紀要, 21, 36-48.
- 石井正之助編.(1970)。「講座・英語教授法第5巻 読む領域の指導」研究社.
- 伊藤健三他(1995)。「英語の新しい学習指導」リーベル出版.
- Rasinski, T.V. (2003). *The Fluent Reader*. Scholastic Inc.
- 鈴木政浩・阿久津仁史・飯野厚(2009). ソフトウェアを活用した音読スコアの推移分析—音読練習20回は妥当か?— 外国語教育メディア学会紀要(in press)

2009/8/3

23

## 評価者について

	性別・年齢(日本滞在年数)	職業
日本人 評価者	女性・25歳	私立中高教員(修士修了)
	女性・34歳	大学教員(修士修了)
	男性・45歳	中学教員・大学非常勤(修士修了)
	男性・47歳	大学教員(修士修了)
アメリカ人 評価者	男性・28歳(1.5年)	大学教員
	男性・25歳(2年)	ALT
	男性・29歳(1年)	大学教員
	男性・31歳(6年)	大学教員

2009/8/3

24