



問題の所在

- Reading fluencyの研究

Word recognition Accuracy

Independent Level: 96-100% accuracy
Instructional Level: 90-95% accuracy
Frustration Level: Below 90% accuracy

Rasinski (2003: 158)

- 音読能力と熟達度との関係に関する研究
京堂(1989), 宮迫(2002), 鈴木・阿久津(2010)

⇒ 評価の省力化の問題

2010/08/07 2

Reading fluencyの研究では、Word recognition accuracyにより、学習者に提供するテキストの難易度が適切かどうかを見極める基準を提起している。1分間テキストを読んでもらい、読み間違いの語数を数え、その割合がテキストの何パーセントになるのかを計測するという方法である。90% accuracy以下では、指導を加えても効果が期待できないレベルであると言われる。これに類する研究として、国内では、音読能力と熟達度の関係を明らかにしようとした研究がある。しかし、学習者個々の音読を評価するのは、手間と時間がかかるのが難点である。

単語の発音 Word recognition accuracy

鈴木(2010)より

実際は何語程度になるのだろうか...

3

90% accuracyがinstructional levelということは、100語のうち発音がわからない、もしくは不正確な単語が10語程度あることになる。意味のわからない単語数はそれ以上となるだろう。鈴木(2010)では、おおよそ2倍程度と言及したが、実際はどの程度になるのだろうか、予測は可能なのだろうかという疑問が残った。

リサーチ・クエスチョン

- 95% accuracyが独習レベルだとすれば、英検の合格得点もこれと関係あるのだろうか。
- 発音のわからない単語数から、意味のわからない単語数を予測できるのだろうか。

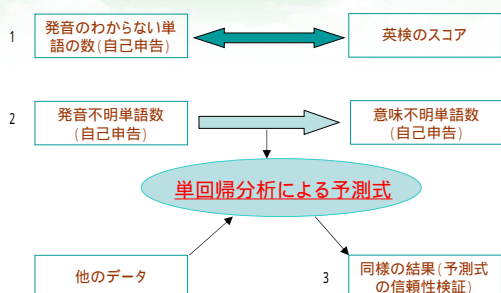
2010/08/07

4

発音のわからない単語が5%未満のテキストなら自力で取り組めるのであるとすれば、英検の合格レベル(スコアの6割から7割)にある学習者は、同じ程度のword recognition accuracyを持っているのではないだろうか。意味のわからない単語の数は、発音のわからない単語の数より多いであろうことは、経験的に予測できる。もし、発音のわからない単語の数から意味のわからない単語の数を割り出すことができれば、学習者に適したテキスト選択が可能になるのではないだろうか。

以下、「意味のわからない単語」は意味不明単語、「発音のわからない単語」は発音不明単語とする。

研究の目的



2010/08/07

5

1) 自己申告による発音不明単語の数と英検のスコアとの関係を検証すること。

2) 自己申告による発音不明単語数から、意味不明単語数を予測できるのかを検証すること(単回帰分析にかけ予測式の算出)。

3) 予測式による数値は、他のデータの数値を代入しても同様の結果がでることを検証すること(予測式の信頼性検証)。

単回帰分析により、予測式(意味不明単語数 = $a + \text{発音不明単語数}\chi$)を算出することができる。

予測式から算出される数値と、別データの数値との間に差がなければ信頼性が検証ができる。

対象者と実施期間

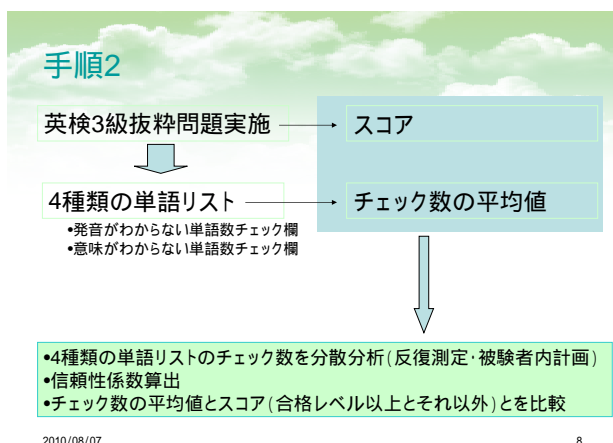
- 対象者
 - 予測式の算出まで
埼玉県と栃木県の私立大学生 計120名
(男子78名、女子42名)
 - 予測式の信頼性検証
埼玉県内の私立大学生 63名
(男子45名、女子18名)
- 実施期間
2010年7月

2010/08/07

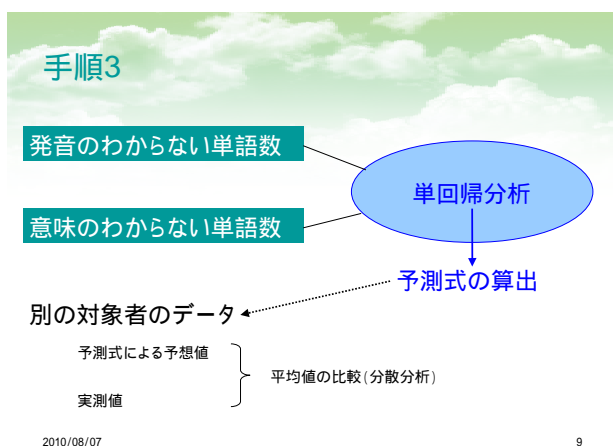
6



内容語のみ抽出。出現頻度の低いと考えられる人名や地名等の固有名詞は抽出しなかった。



単語リストが1種類では、偶然そうなった可能性が残る。複数の単語リストで同様の結果が出れば、どの単語リストを使っても同様の結果が出ると言える。また、4種類の単語リストで、単語リストごとに同様の傾向がみられるかどうか(内的整合性)を検証するために、信頼性係数を算出した。さらに、6割以上(合格レベル)のスコアを取った対象者と、それ以外の対象者でデータを分け、発音不明単語をチェックした数の平均値との関係を調べた。



「発音不明単語数」と「意味不明単語数」を単回帰分析にかけ、予測式を算出する。この予測式が他の対象者のデータでもあてはまれば信頼性が検証できる。そこで、予測式によって得られる数値と、他の対象者から得られた実測データの平均値の差を分散分析により検定した。

結果1

- 4種類の単語リストにおけるチェック数の平均に、統計的有意差なし
- 極めて高い信頼性係数
- 英検3級合格レベルの対象者のWord recognition accuracy 平均値は95% accuracy以上
不合格レベルでは、95% accuracy未滿
- 差の95%信頼区間:
上限 = 5.87 下限 = 3.16 ($p < .000$)

どの単語リストを使っても、ほぼ同様の結果

先行研究通り、95% accuracy以上で合格圏内

2010/08/07

10

発音: $F(3, 120) = .943, n.s. = .91$
意味: $F(3, 120) = 1.97, n.s. = .98$

不合格レベルのWord recognition accuracy
平均値 = 5.24 ($n = 41$)

合格レベルのWord recognition accuracy
平均値 = .73 ($n = 79$)

不合格レベルのWord recognition accuracy
平均値 = 5.24 ($n = 41$)

(100語のテキストに換算した場合の平均値)

$t(118) = 6.56 (p < .000)$

95%信頼区間の上限 - 下限に0を含まないため、有意確率にある通り

結果2

•予測式

$$y = 1.51 + 1.48$$

y = 意味不明語数 = 発音不明語数

$R^2 = .80$

$F(1, 120) = 458.74, p < .000$ (分散分析)

2010/08/07

11

R^2 が.80ということは、分散説明率が80%ということであり、十分な適合度であると言える。また、決定係数の有意確率は、 $p < .000$ となっていることから、母集団においても意味不明語数の予測に役立つモデルであると言える。

予測式から、発音が全部わかる場合でも、意味のわからない単語は1.51語あることになる。また、発音がわからない単語が1語増えるにともない、意味のわからない単語は1.48語ずつ増えることになる。5語発音がわからない単語があれば、意味のわからない単語は8.91語と予測できる。

表1. 単語リストチェック数記述統計量

発音不明語数	平均値	標準偏差
単語リスト1	2.56	5.84
単語リスト2	2.18	3.73
単語リスト3	2.03	4.46
単語リスト4	2.32	4.43
n = 120		
意味不明語数	平均値	標準偏差
単語リスト1	5.10	6.99
単語リスト2	4.53	6.86
単語リスト3	4.80	7.36
単語リスト4	5.07	7.19
n = 120		

2010/08/07

12

結果3

• 予測式の信頼性

実測値と推定値の平均の差検定(反復測定)

表2. 実測値における平均値と予測式が算出した平均値

	平均値	標準偏差
実測値における平均値	11.75	12.54
予測式が算出した平均値	11.71	18.57

n = 63 n.s.

統計的有意差なし



予測式の信頼性検証

2010/08/07

13

別の対象者(n = 63)に予測式算出前と同様、4種類の単語リストにチェックを入れてもらった結果、チェック数の平均値に有意な差は認められなかった

発音不明語数平均: $F(3, 63) = 1.888, n.s.$

意味不明語数平均: $F(3, 63) = 2.60, n.s.$

合格圏内・圏外別記述統計量

表3. 合格圏内・圏外別記述統計量

	n	平均値	標準偏差
合格圏外	41	5.24	6.01
合格圏内	79	0.73	0.78

2010/08/07

14

意味不明単語数平均値(実測値)と、発音不明単語数平均値と予測式から算出される意味不明単語数平均値を分散分析にかけた結果、有意な差は認められなかった。

$F(1, 63) = .97, n.s. (n = 63)$

つまり、最初のデータで算出した予測式は、別のデータでも同様の結果を導き出す可能性が高いということになる。よって、予測式の信頼性が検証できたと考えられる。

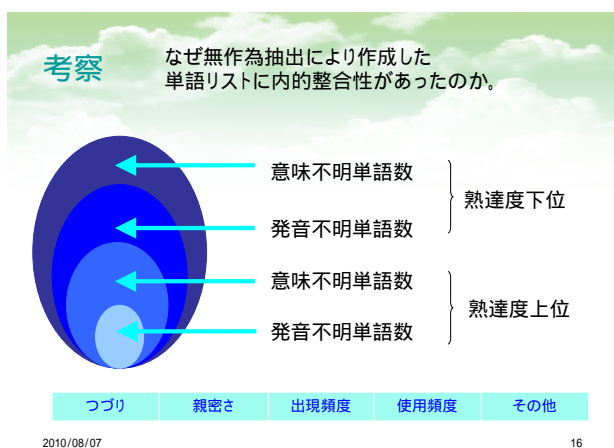
表4. 意味不明語数平均値を被説明変数とする単回帰分析

説明変数	β		r	
発音不明語数	.89	***	.89	***
R ²	.80			
N	120			

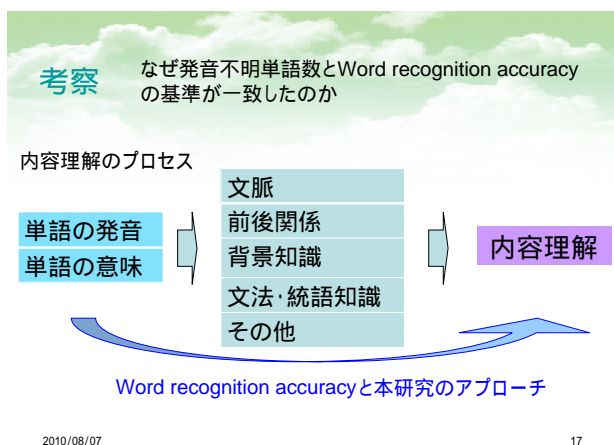
:標準偏回帰係数 r : 相関係数*** $p < .001$

2010/08/07

15



音読指導をしていると、読み間違いをする単語が共通していると感じることがある。語彙に関する様々な要因(出現頻度、使用頻度、つづり、親密さなど)から、発音不明単語や意味不明単語は、比較的共通していて、その周辺に学習者個々の苦手とする単語が同心円上に分布している可能性がある。



Word recognition accuracyは、単語の読み間違いを基準にしているが、意味の理解は問題にしていない。今回の研究も同様であり、そのため同様の結果につながったと考えられる。本研究で採用した単語リストを使った自己申告という方法により、word recognition accuracyの評価と同等の結果が得られるため、より簡便な評価方法であると言える。音読音声の評価の場合、読み間違えた単語でも意味を正しく理解していることがあれば、正しく読めても意味を理解していない場合がある。また、評価者の癖のようなものもあるため、評価方法についての意思統一なども必要となろう。そういう意味では、自己申告による方が学習者の実態をより簡便かつ正確に反映する可能性もある。

表5. 英検スコア平均値を被説明変数とする単回帰分析

説明変数	β		r
意味不明語数	.89 ***		-.69 ***
R^2	.48		
N	120		

:標準偏回帰係数 r : 相関係数

*** $p < .001$

予測式: $y = 18 - 0.46x$
(y = 英検スコア, x = 意味不明語数)

2010/08/07 18

内容理解は、単語の発音と意味だけでなされるものではない。文脈や文法的知識などさまざまなスキルを駆使して理解に至るものである。

事実、英検スコアを被説明変数、意味不明単語数平均値を説明変数とする単回帰分析のモデルは、 $R^2 = .48$ であり、適合度が落ちる。内容理解には、単語の発音や意味にも、様々な要因が関わっていることを反映していることがわかる。本研究のアプローチは、内容理解の重要なプロセスを大部分省くことになっているが、要因をあえて取り除くことにより、効率的に診断的評価が可能になるというメリットもある。

教育への適用

- 英検合格に関する簡易予測と学習方略指導の診断
- 学習者に即したテキストのリーダビリティ把握と指導方略の決定
- 英検受験のための後押し

2010/08/07

19

英検3級レベルに関しては単語リストにチェックを入れるだけで、おおまかな合格予測ができることがわかった。もし、発音不明単語が単語リストの中で10%以上ある場合は、受験級を下げるかなどの配慮が必要だろう。飯野他(2007)では、既存の指標では難易度の同じ2つのテキストで音読評価を行ったが、評価に差が出てしまったと報告している。既存の指標は、日本人学習者には適していない可能性がある。授業で取り上げているテキストの中から、無作為に単語を抽出して単語リストを作成した上で、同様の処遇をすることにより、テキストが個々の学習者にとって適切なリーダビリティを持っているかどうかを予測することが可能になるかもしれない。自分がどの級なら合格するのかわからず受験をためらう学生の後押しをすることができる可能性がある。

本研究の限界と課題

1. 下位の級(4, 5級)や上位級(準2級以上)での検証
2. 学齢の異なる対象者における再検証と研究の一般化(中学生・高校生のデータとの比較)
3. チェックの入った単語の傾向と特徴の分析
4. 平均の差を比較するにとどまっているため、個別の学習者の傾向を分析する視点

2010/08/07

20

- 1) 3級以外の級で同様の結論が検証できるのだろうか。英検は級が上がるにしたがい、語彙力がものを言うと言われるが、別の級では予測式はどのように異なるのかを検証すること。
- 2) 今回の対象者は大学生であったが、3級レベルであれば中高生でも同様の研究が可能。学齢が異なっても同様の結果が出れば、一般化が可能になる。
- 3) 単語リスト作成前に抜き出した単語一覧について、発音や意味のわからない単語に一定の傾向があるのかどうかを検証すること。
- 4) 個別の学習者の中には、若干傾向のはずれた対象者もいたため、個別に観察することが授業では必要。

参考文献

- 飯野厚・阿久津仁史・鈴木政浩(2007)「音読練習の方法が音読の熟達度に及ぼす影響」『第34回全国英語教育学会東京研究大会発表予稿集』166-167.
- 京堂政美(1989)「Reading Aloudと言語能力の相関について - 言語能力測定としてのReading Aloud」, *STEP Bulletin*, 1, 117-129. 財団法人日本英語検定協会
- 宮迫靖静(2002)「高校生のと英語力は関係があるか?」, *STEP Bulletin*, 14, 14-25. 財団法人日本英語検定協会
- Rasinski, T. V. (2003) *The Fluent Reader*. New York: Scholastic Inc.
- 鈴木政浩(2010)「音読評価の一試案とパソコンソフトSpeak!を活用した音読指導と評価」, 第16回中学高校教員のための英語教育セミナー - (外国語教育メディア学会関西支部中学高校授業研究部会主催) テーマ:音読指導(口頭発表)
- 鈴木政浩・阿久津仁史(2010)「コンピュータソフトの音読評価 その妥当性と評価特性の検証 - アメリカ人評価者お評価との関係」, *Language Education & Technology* 第47号, 37-50. 外国語教育メディア学会(LET)

2010/08/07

21

ホームページURL

- 鈴木政浩のホームページ

<http://www.suzukimasahiro.org/>

- 音読指導研究会のホームページ
(プレゼン資料等のダウンロードが可能です)

<http://msuzuki.sakura.ne.jp/rara/index.htm>

2010/08/07

22
