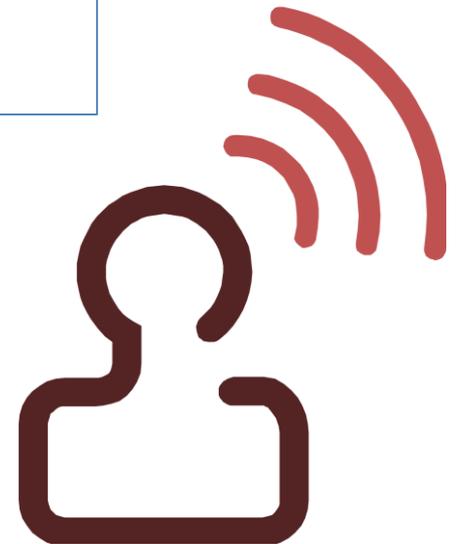


# 「音素カウンター」を用いた 授業実践

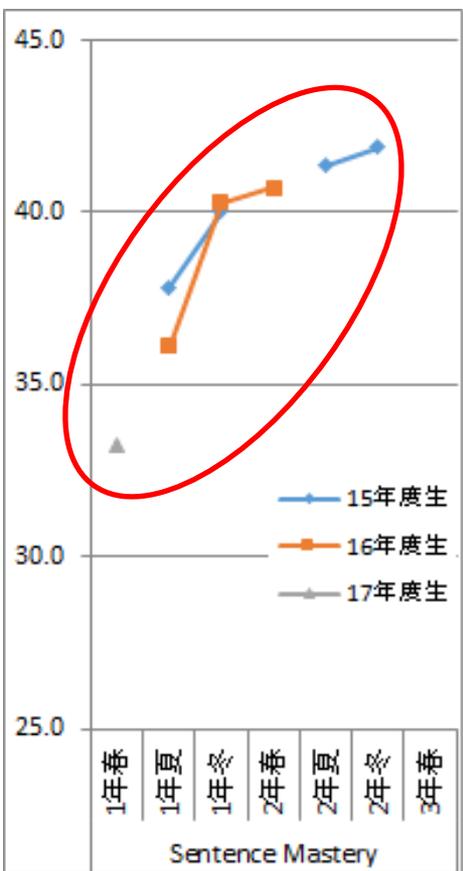
2017.08.20  
全国英語教育学会  
第43回島根研究大会  
@島根大学

神戸学院大学  
中西のりこ

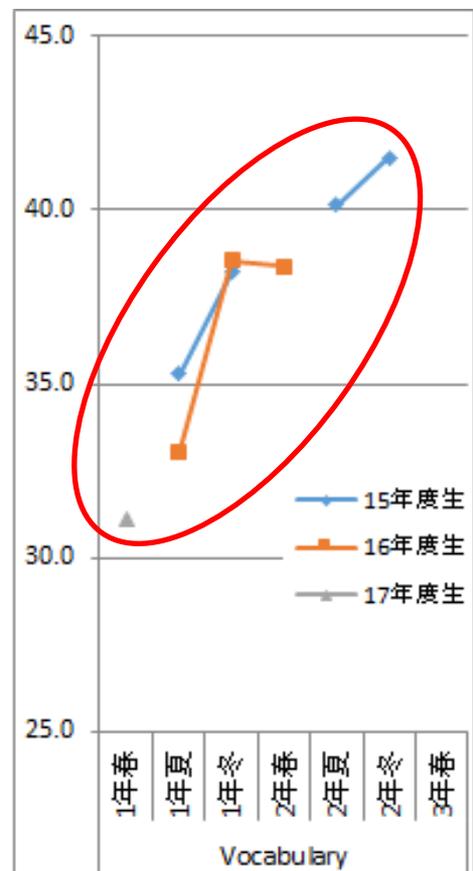


# 1. はじめに

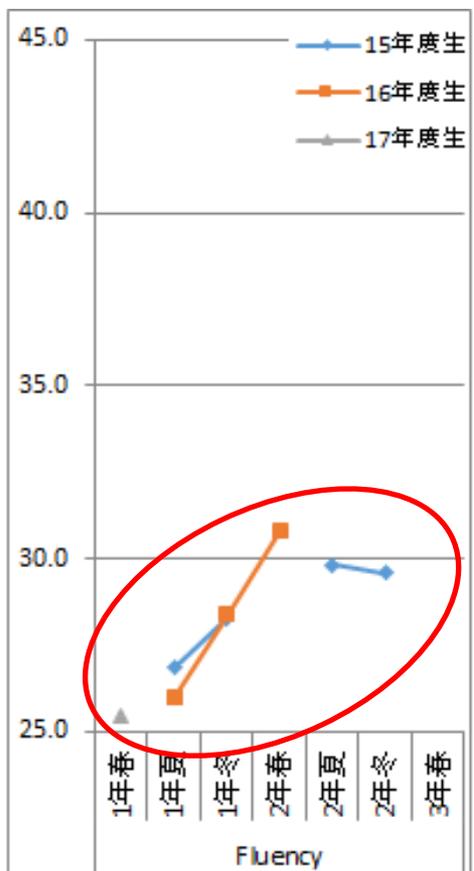
## 1-1. スピーキング要素のアンバランス



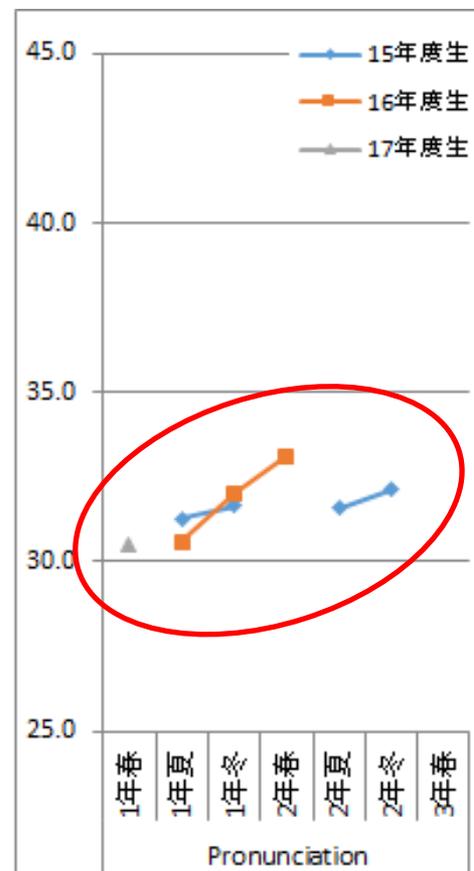
Sentence Mastery



Vocabulary



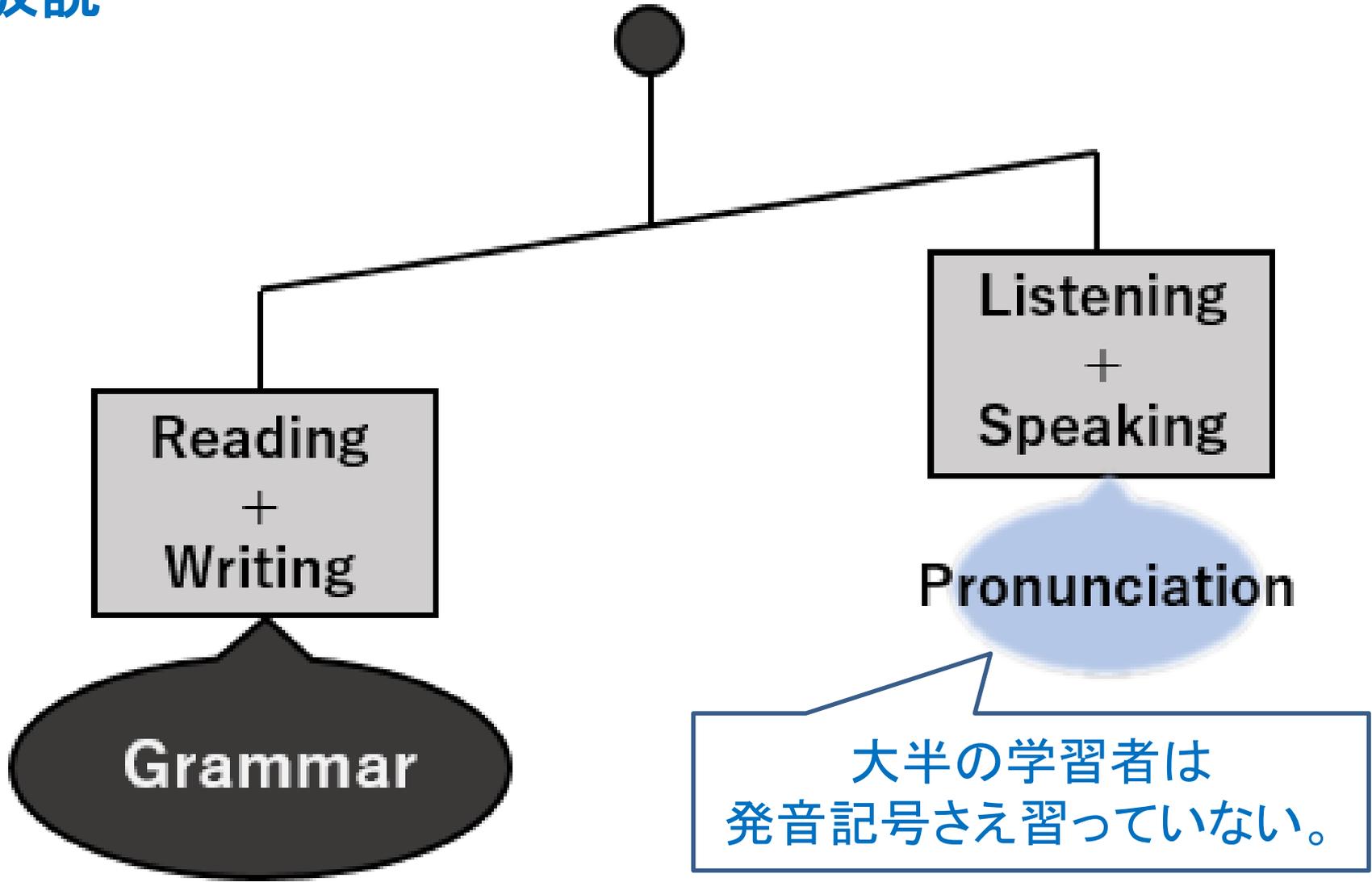
Fluency



Pronunciation

Versant Speaking test 2015-17年結果

# 1-2. 仮説



論理的・感覚的アプローチの違いが、4技能のアンバランスの一因となっている

## 1-3. これまでの授業実践①（発音記号について）

**2014年度 対象（6クラス, 実質136人）**

- ・**経営学**専攻1年生「標準英語」 $n=27, 26, 24$  (3クラス)
- ・**スポーツ系**1, 2年生「英語」 $n=10, 25, 24$  (3クラス)

### **授業実践**

発音練習(15分): 個別音の発音の仕方についての理解を促すため**発音記号**を用い、**記号の書き取りテスト**も実施した。

### **結果**

- ・発音記号学習が全ての学習者に受け入れられたわけではなかったものの、発音記号学習に肯定的なコメントが多く見られた。
- ・発音記号学習を通して、発音に対して意識が高まったことが垣間見られる。
- ・発音記号学習による意識の向上は、英語そのものに対してまで波及した。

### **考察**

実践的な活動  
座学による概念の教育



**コミュニケーション偏重教育では不十分！  
理論や概念の教育の重要性の再確認を！**

**中西・阪上・山本 (2015).**

## 1-3. これまでの授業実践② (Peer Feedbackについて)

### 2014年度 対象 (6クラス, 実質136人)

- ・**経営学**専攻1年生「標準英語」 $n=27, 26, 24$  (3クラス)
- ・**スポーツ系**1, 2年生「英語」 $n=10, 25, 24$  (3クラス)

### 授業実践

- ・**Recording** (10分): PC標準搭載のソフトを用い、発音のポイントを解説・練習した1文を録音し、学内システム経由で提出する。
- ・**Peer Feedback** (20分): 上記で回収・再配布された音声について、学習者間フィードバック活動を行う。

### 結果

- ・記号化できる→発音できる
- ・発音記号テストに拒絶反応→「できる」「楽しい」
- ・聴覚情報と視覚情報を関連づけられる

### 今後の展望と課題

2015年度「英語会話」担当  
**自発的発話** 内容構成



「発音のポイント」を  
一斉指導できない



**音素カウンター**  
の構築

# 1-3. これまでの授業実践③ (音声認識ソフトについて)

## 2015年度 対象

「英語音声学」の履修生194名(2年次生 133名, 英語専攻 151名)

TOEIC  $M = 580.32$ ,  $sd = 131.13$ ,  $n = 78$

## 授業実践

- ・自宅課題(10回): 音声認識アプリ「Dragon dictation」を用い音声学教科書に掲載されている語がどう認識されるか記録を取る。
- ・最終課題(学期末): 10回分の記録をまとめ、
  - ①誤認識された語を書きだす。
  - ②注目する音素を2,3選び、なぜ誤認識されたか・どうすれば解決するか音声学の知識を用いて説明する。

## 結果

- ・194名の大規模クラスでも発音練習は可能。
- ・教員が発音矯正するより、冷静に、素直になれる(らしい)。

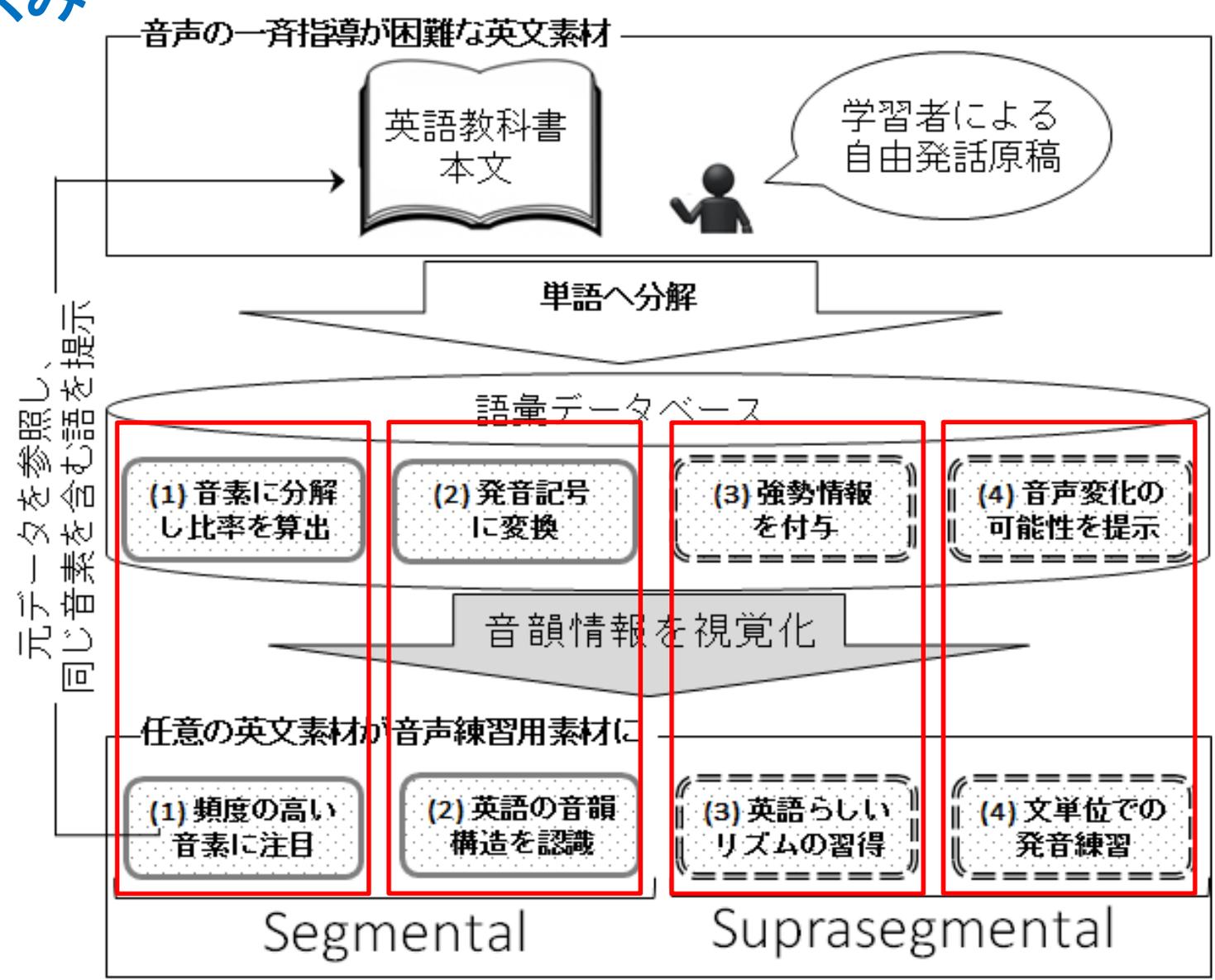
## 考察

- ・自分の発音を客観的に分析することができる。
- ・教科書に書いてあることへの理解が促される。
- ・今後の留意点について自分で考えることができる。

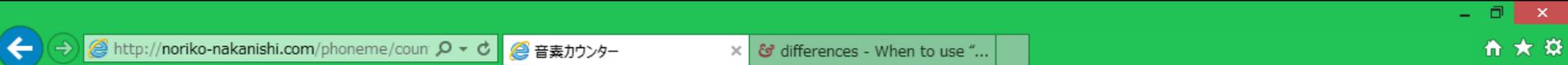
中西 (2016b).

# 2. 音素カウンター

## 2-1. しくみ



# 2-2. 音素カウンター画面



## 音素カウンター Ver3.0 (最終更新日 : 2017年7月27日)

データベースに含まれる語 : 79,393 語 (動詞・名詞の変化形を含む)

分析したい英文を入力してください



How do such things come into being? We may assume that the beginnings were something like this: When was it? - That was in the last year. Then you may assume that this was shortened to: That was last year. The omission of self-evident "in" does not change the meaning. Then "last year" alone can be used as an adverbial group in a sentence. So "Last year we went to Italy" will be the most frequent formula, simply because it is the shortest indication of "when". Of course you can use the longer formula "In the last year we went to Italy." There is no difference of meaning at all. It is only longer, and an author may use it simply for rhythmic and stylistic reasons. You may also use it in spoken language, for example when you need some time to formulate what you want to say. But we can say when there is a short formula then it is the short formula that is most frequently used. In the past year: The idea is exactly the same. It is simply a different "picture". When you say "the last year" you think of a row of things and you choose the thing at the end. When you say "the past year" you think that an event has gone by or passed. If I would look at Google N-gram Viewer, I think, that "in the past year" is less common than "last year". I would say it is a variant that can be found occasionally.

入力された英文についての語彙情報を本システム作成者に提供することに同意します。

- 同意しない
- 同意する

English Language & Usage. *When to use “in the last year”, “last year” and “in the past year”?*  
<https://english.stackexchange.com/questions/148685/when-to-use-in-the-last-year-last-year-and-in-the-past-year>  
から、投稿文を引用。

中西 (2017).

## 2-3. 音素カウンターで、できること(2017年8月現在)

- ✓ 入力された英文を**発音記号**で表示する → ⑪  
(内容語には強勢記号。データベースに含まれない語はグレーの斜体で表示。)
- ✓ 各音素を含む別の語の**発音動画**を見る → ④  
(基本的に、語頭・語中・語末2語ずつ。)
- ✓ 各音素が**英文中のどこにあるか**表示する → ⑤  
(グリーンの網掛けで表示。)
- ✓ 入力された英文中の**音素数**を表示する → ⑥-⑩  
(総出現数・語頭/語中/語末での出現数。)
- ✓ **連結・脱落・同化**が起こる可能性を表示する → ⑫-⑭  
(連結) jú:zd\_əz\_ən\_ədʷə:rbiəl  
(脱落) móʊs(t) frí:kwən(t) fó:rmjələ  
(同化) wéər did\_jʊ góʊ læst\_jíər?

「音素カウンターの使い方」参照。

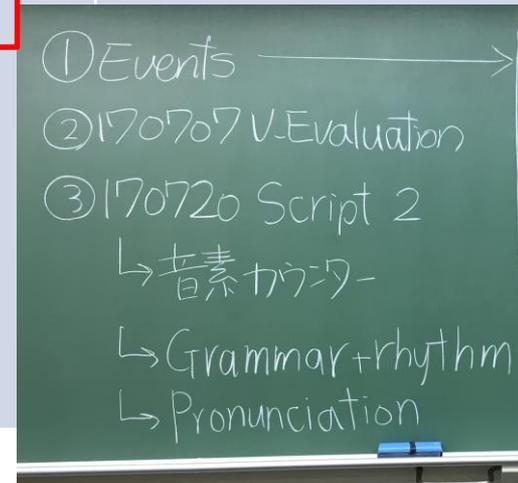
# 3. 授業実践

## 3-1. 対象

- ・グローバル・コミュニケーション学部1年生「英語会話」 $n = 29, 29, 30, 29, 26$  (5クラス)
- ・2017年7月 TOEIC IP ( $N = 129$ ):  
(Total  $M = 340.3$ ,  $sd = 82.7$ , Listening  $M = 207.3$ ,  $sd = 50.4$ , Reading  $M = 133.0$ ,  $sd = 44.6$ )

## 3-2. 授業計画： 1 topic (90分 × 4回)授業の流れ

1 <sup>st</sup> period (Thu.)	2 <sup>nd</sup> period (Fri.)	3 <sup>rd</sup> period (Thu.)	4 <sup>th</sup> period (Fri.)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Last topic review</li><li>• Topic introduction</li><li>• Set phrase<ul style="list-style-type: none"><li>- Rhythm</li></ul></li><li>• Script 1<ul style="list-style-type: none"><li>- Structure</li></ul></li><li>• 音素カウンター<ul style="list-style-type: none"><li>- Grammar</li><li>- Segmental</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1-minute talk<ul style="list-style-type: none"><li>- Intonation</li></ul></li><li>• Folk dance talk</li><li>• Recording</li><li>• Evaluation</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Script 2</li><li>• 音素カウンター<ul style="list-style-type: none"><li>- Stress</li><li>- Rhythm</li></ul></li><li>• Presentation practice</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Presentation</li><li>• Evaluation</li></ul>



# 3-3. 授業実践① (Set phrases)

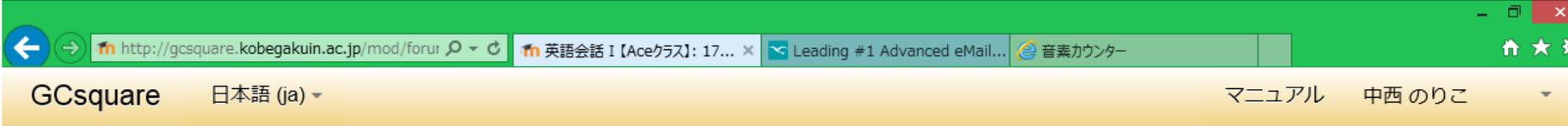
	Topics	Audience	Formality	Mode	Purpose	Grammar
1	About myself	you (singular)	informal	dialogue	greeting	Present
2	It changed my life	you = myself	informal	dialogue	describing	Past
3	A letter to myself (1)	you (singular)	formal	oral reading	requesting	Future
4	My invention	you (singular)	informal	dialogue	advertising	Adjective Adverb
5	Exciting destination	you (plural)	formal	monologue	inviting	Preposition
6	My summer plan	you (plural)	informal	dialogue	explaining	Verb Aux. verb

What are you going to do this summer?  
 wát\_ər jʊ góʊɪŋ tə dʊ ðɪ(s) sʌmər?

I'll try to get a part-time job.  
 aɪl traɪ tə gét\_ə pá:rt-táɪm dʒáɪb.



# 3-3. 授業実践② (Script 1)



## 英語会話 I 【Aceクラス】

ダッシュボード ▶ 2017年度 ▶ 英語コース ▶ 基本英語 ▶ 英語会話 I 【Aceクラス】 ▶ トピック 6 ▶ 170714 Script 1 ▶ 170714 Script 1

### ナビゲーション

- ダッシュボード
- サイトホーム
- ▼ 現在のコース
  - ▼ 英語会話 I 【Aceクラス】
    - ▶ 参加者
    - ▼ トピック 6
      - ▼ 170714 Script 1
        - 170714 Script 1
- ▶ マイコース

### 管理

- ▼ フォーラム管理
  - 設定を編集する
  - ローカルに割り当てられるロール
  - パーミッション
  - パーミッションをチェックする
  - ログ
  - バックアップ
  - リストア
  - ▶ 購読モード
  - メール購読ユーザを表示/編集する

「170714 Script 1のコツ」  
A. 今年の夏の計画についてペアで話をしましょう。  
B. A. で話した内容を元に、「どこへ」「いつ(何時)」「どんな風に」そこへ行くのかを説明しましょう。ちょっとしたコツについても説明しましょう。

170714 Script 1  
2017年 07月 14日(金曜日) 09:00 の投稿

「170714 Script 1のコツ」  
A. 今年の夏の計画についてペアで話をしましょう。  
B. A. で話した内容を元に、「どこへ」「いつ(何時)」「どんな風に」そこへ行くのかを説明しましょう。ちょっとしたコツについても説明しましょう。

- ①「新しいディスカッショントピックを追加する」を入力する。
- ②「件名」「メッセージ」欄に夏の計画を書き込む。
- ③「フォーラムに投稿する」を入力する。

①「新しいディスカッショントピックを追加する」を入力する。  
②「件名」「メッセージ」欄に夏の計画を書き込む。  
③「フォーラムに投稿する」を入力する  
⇒余裕がある人は、クラスメイトにも「返信」しましょう。

# 3-3. 授業実践③ (Grammar, Segmental)

## 入力画面

音素カウンター Ver2.0 (最終更新)

データベースに含まれる語: 79,393 語 (動詞・名詞の変化形を含む)

分析したい英文を入力してください

認識されにくいパターン  
 (1) 文法間違い  
 (2) 分節音の発音間違い



① ここに英文を入力。  
 直接入力・コピーペースト可能。  
 iPad, iPhone では音声認識入力可能。

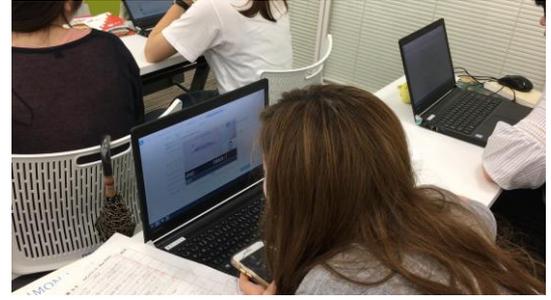
② 「同意する」にチェック。



入力された英文についての情報を本システム作成者に提供することに同意します。

- 同意しない
- 同意する

③ 「分析」をクリック。



「音素カウンターの使い方」参照。

やみくもに声を出しても改善されませんが、  
「音素」という概念を理解し、発音ビデオで口の形を確認すれば



### 3-3. 授業実践④ (1-minute talk)

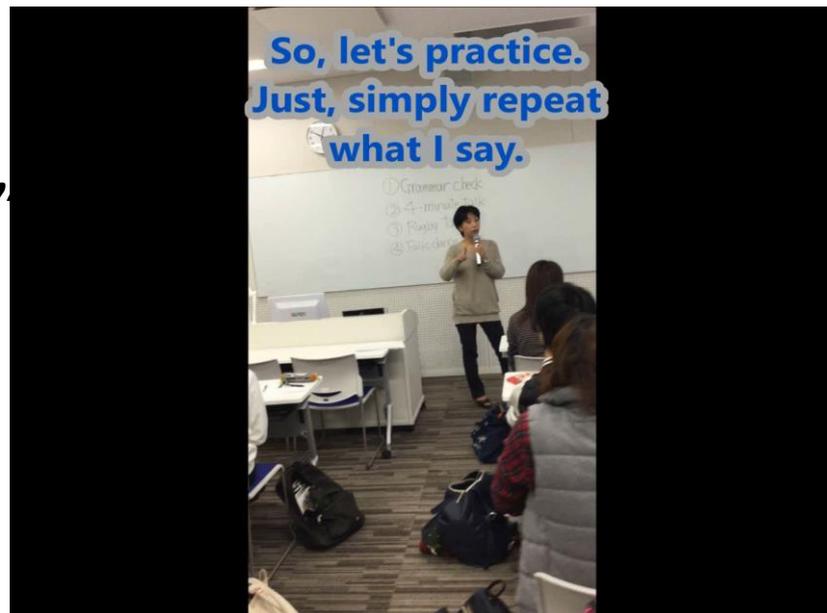
A: "I'm going to Disneyland this summer."

B: "Oh, you're going to Disneyland this summer."

"Are you going to Disneyland this summer?"

"Sorry, where are you going?"

"Oh, who are you going with?"



### 3-3. 授業実践⑤ (Folk dance talk)



# 3-3. 授業実践⑥ (Evaluation)

## 170616 Recording

2017年 06月 13日(火曜日) 14:28 - Tam Shuet Ying の投稿

- ①「サウンドレコーダー」を立ち上げる→録音する→適当な名前をつけてデスクトップに保存する
- ②①のうち一番良い音声のファイル名を「学籍番号下3桁 名前」に変更する。
- ③GCsquareに戻り、このボックス内の「返信」をクリックする
- ④「添付ファイル」に②の音声ファイルを追加する
- ⑤「フォーラムに投稿する」をクリックする

Recording音声 提出指示。

Recording Evaluation 提出指示。

## 170616 Recording Evaluation

- ①「170616 Recording」にアップされている音声をPC, iPad, スマホなどで聞ける状態にする。  
⇒QuickTimeがインストールされていないPCの場合、ダウンロードしてくださいという画面が出るはずですから、指示通りに進むとインストールできます。
- ② webアクセス可能なPCで「170616 Recording Evaluation」からエクセルファイルをダウンロードし、デスクトップなど分かりやすいところに（ファイル名：「学籍番号下3桁 名前」）で「名前をつけて保存」してから、③の操作に進む。  
⇒Microsoft Office以外のオープンオフィスなどを使っている人のファイルは回収できないことがあります。
- ③エクセル上の操作
  - 1. D列から自分の番号と名前をコピーし、C列「評価者」の列に貼り付ける。
  - 2. ①で準備した音声を聞きながら、それぞれの録音についてE列～G列に得点、H列にコメントとアドバイスを入力する。  
⇒自分自身の音声についても評価とコメントを入力する。  
⇒コメントが少ない人は、Evaluationの得点が極端に下がりますのでご注意ください。「流暢さ（発音）」「正確さ（文法）」「内容」それぞれについて、なぜその得点をつけたのかという説明が必要です。  
コメントをコピーペーストしたものは得点になりません。
  - 3. 最後まで入力したら「上書き保存」する。  
⇒学内で作業をしていて中断する場合、自分のUSBに保存しておかないと、意ください。
- ④ GCsquare「170616 Recording Evaluation」の下方「課題を追加する」をクリックし、ファイルを追加し、提出する

**評価基準：**  
 4 = 自分より良い。  
 3 = 自分と同じぐらい。  
 2 = 自分の方が良い。  
 1 = お話になりません。

### 3-3. 授業実践⑦ (Stress, Rhythm)

ai əm góʊɪŋ tə vɪzə(t) maɪ frɛnd\_ɪn tóʊkiou̯.

ən(d) , ai əm góʊɪŋ tə stéɪ ðéər fər fáɪv déɪz.

ðɪs\_ɪz maɪ fá:rs(t) táɪm tə góʊ tə tóʊkiou̯.

sóʊ, wi hæv méni pláenz.

wi ər góʊɪŋ tə ðə mjú:zɪ(k) féstɪvəl.

méni á:rtəst(s) síŋ ðéər.

fər\_ɪgzæmpəl, pá:rfju:m, maɪ fá:rs(t) stó:ri, *Momokuro*, *Sakanaction*,

ən(d) mó:r.



### 3-3. 授業実践⑧ (Presentation)



[https://www.youtube.com/watch?v=ySVEdc6J\\_OE&feature=youtu.be&list=PLspO8M07CAbsVqVttxBYZzp0t6gqQddov](https://www.youtube.com/watch?v=ySVEdc6J_OE&feature=youtu.be&list=PLspO8M07CAbsVqVttxBYZzp0t6gqQddov)

# 3-4. 発音記号テスト

## 目的

29回目の授業時にテストを実施することにより、**発音記号学習の動機づけ**とする。

## 作成手順

- 半期分(6 topics)のScript 1, Script 2 (Lemma = 4,233, Token = 88,900)に出現する語を発音記号に変換し、同音異綴り語を除外(音素カウンター)。
- 頻出上位100語を抽出(AntConc 4.4.4w)。
- アルファベット順に10語ずつの発音記号と綴りのマッチング問題 × 10題=100問を作成。
- Web上で出題(制限時間20分)。

	A	B	C	D	E	V	W	X	Y
1	#Word Types: 4233								
2	#Word Tokens: 88900								
3	Rank	Token	Word		IPA	綴り=IPA	同音異綴り語		
97	94	158	work	w	wə:r(k)				
98	95	157	station	s	stéɪʃən				
99	96	153	become	b	bɪkám				
100	97	153	hi		háɪ			同じ	
101	98	153	talk	t	tɔ:(k)				
102	99	151	toeic		toeic	×			
103	100	149	it's		ɪts			同じ	
104	101	146	university	u	ju:nɪvə:rsəti				
105	102	144	most		móus(t)				
106	103	140	three	θ	θrí:				

**問題 6**

未解答

最大評点 10.00

▼ 問題にフラグする

✳ 問題を編集する

IPA test 17

plæ̀n

præ̀kts

pílu

pázetv

pó:rt

póɪnt

pá:rt

óunli

pé:rsen

áðer

選択 ... ▼

選択 ...

person

part

positive

pillow

only

plan

port

other

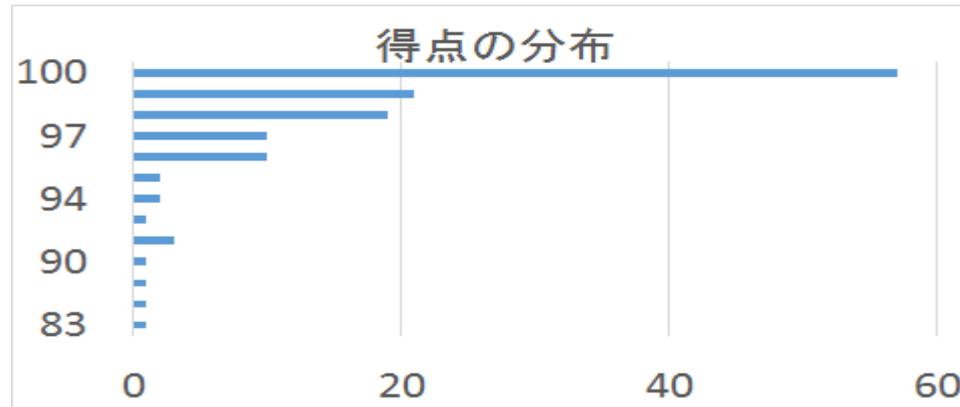
practice

point

## 3-4. 発音記号テスト

### 結果

$N = 129$ ,  $Max = 100$ ,  $Min = 83$ ,  $M = 98.1$ ,  $sd = 2.9$ 。



### 考察

- 音素カウンターを用いることで、**テスト作成が容易**になった。
- クラスメイトが投稿したscriptを読むことが促進された(138人による1,632投稿)。
- 発音記号学習に対する意欲が促された。
- 「読める・使える」という**自信**につながった。

### 今後の展望

- 読みを間違いやすい単語を抽出して、出題する。
- 発音記号-綴りのマッチング以外の出題形式を導入する。
- 連結・脱落・同化を伴うフレーズレベルで出題する。

# 4. おわりに

## 音素カウンター これまでの軌跡

2016/1 音素カウンターVer. 01を公開

2016/6 名詞の複数形・動詞の三人称単数、名詞の所有格、動詞の過去形、動詞の-ing形、形容詞・副詞の比較級、形容詞・副詞の比較級、などの活用形を自動生成

2016/8 新ドメインで音素カウンターVer. 02を公開

2017/5 発音動画の再生機能を追加

2017/5 音素のハイライト表示機能を追加

2017/7 連結・脱落・同化の表示機能を追加

2017/7 語頭・語中・語末での音素出現数表示機能を追加

2017/7 「音素カウンターの使い方」を公開

2017/8 音素カウンターVer. 03を公開

# 音素カウンター 今後の課題

「音素」の定義	(h)w は w にまとめる？ 米音・英音の区別(現状、米音が基準) 「音素カウンターの使い方.pdf」に凡例を追加。 子音連続・「Consonant/r/」の対応
発音記号表記	音節子音の表記方法 単音節の機能語の強勢規則 第二強勢情報 同つづり異音語の対応(品詞タグ?)
発音動画	単音の発音動画に、口形図と説明を掲載する
音声変化	連 <sub>1</sub> 結と同 <sub>2</sub> 化のアンダーバーを、色だけでなく別の形にする？ 同化:他にも音声変化のパターンあり。異音も表記する？ the 直後の語が母音で始まっていたら、/ði/を出力する "of" は後ろが子音であればほとんどの場合 /v/が脱落する
画面構成	音声練習 suggestion 機能の追加 (2画面にする) 複数の英文データを同時に分析して、英文データごとに出力
データベース	口語の省略形 Genre-based データベースを別に作成？

本研究はJSPS科研費

17K02914

の助成を受けたものです。

# 参考文献

- Anthony, L. (2014). AntConc (Version 3.4.4w) [Computer Software]. Tokyo, Japan: Waseda University. Available from <http://www.antlab.sci.waseda.ac.jp/>
- 中西のりこ・阪上潤・山本祐太. (2015). 「発音記号学習に対する大学生の意識の変化: KJ 法による分析」. 外国語教育メディア学会 関西支部2015年度春季研究大会発表要項集.
- 中西のりこ. (2015). 「発音記号を使用した英語発音指導の取組み」. 外国語教育メディア学会第55回全国研究大会発表要項集. p. 22.
- 中西のりこ. (2016a). 「英文テキスト音素比率算出システム「音素カウンター」の開発: 一般英語教材を発音練習用教材として利用する方法」. 大学英語教育学会第55回国際大会発表要項集. p. 18.
- 中西のりこ. (2016b). 「大規模クラスにおける英語音声指導: 音声認識アプリ Dragon Dictation を用いた自己分析の試み」. 外国語教育メディア学会関西支部2016年度春季研究大会発表要項集.
- 中西のりこ. (2017). 「音素カウンター (ver. 3.0)」[computer Software]. 神戸学院大学.
- Nuance Communications. (2013). Dragon Dictation (Version 2.0.28) [iOS application]. Available from <http://www.nuance.com>.