

# 英語発表活動準備を効率化する自動システムの開発

~GoogleAppsScriptを用いて~

筑波大学附属高等学校  
2年 山田 彬子

## 1. 研究背景

本校の英語コミュニケーションの授業内でのグループ発表  
...発表原稿の完成が遅い  
→原稿を読み上げる練習をする時間が十分でないと感じる

現状調査のアンケート (本校1~3年生対象、回答12件)

	直前・当日	前日	2~3日前 1つ前の授業	その他 (場合により直前)
現状では不十分	●●●●●	●		
場合により不十分			●●	●
判断不可能 (記述なしなど)	●●			

横：発表原稿の完成時期  
縦：原稿を読み上げる練習に十分か

- ・原稿完成は本番前日以降 ...9件(全体の3/4)
- ・現在の状態で練習に十分である...0件

## 2. 研究方針

生徒に多く利用されているGoogleドキュメント・Googleサービスを用いて

A 英語学習に無関係の作業を自動化する

B 発表練習をより効率化する

機能を開発する

\*機能開発にGoogleAppsScriptを用いる

## 3. 機能開発

### A 英語学習と無関係の作業の自動化

- ・英語の学習と本質的に無関係の手間のかかる作業を削減
- ・Googleドキュメントのメニューに設置したボタンから実行



### 1) 指定箇所の和訳・英訳、再翻訳

- ・決まった形式で入力されたテキストの和訳・英訳
- ・プログラムで自動的に翻訳→結果が正しいか確認するため再翻訳 (任意)

英訳=おいしい! 結果=おいしい! 再翻訳=過去の結果!	英訳=おいしい! 結果=delicious! 再翻訳=美味しい!
------------------------------------	--

...文章内の**結果**と|に挟まれた部分を置き換える形で結果を表示  
→過去の結果が残っていても新しい結果を表示  
→不要なら非表示にできる

・教員用のスプレッドシートで履歴を表示・利用の制限

	A	B	C	D	E
1	グループ名	ドキュメント	英訳回数	和訳回数	合計
2	1班	<a href="https://docs.google.com/document/d/1V584xXrDQyEmo52t6f6d3YvUbcYr-zfMa6Mh8Rf/edit">https://docs.google.com/document/d/1V584xXrDQyEmo52t6f6d3YvUbcYr-zfMa6Mh8Rf/edit</a>	8	3	11
3					
4					

	A	B	C	D	E
1	禁止				和訳
2	1	文字以上			文字以上
3	2	2文字以上			文字以上
4	3	3文字以上			和訳以上
5	和訳	1文字以上			和訳以上

...教員用スプレッドシートとの連携は一度のみ可能

### 開発の背景

作成した英文の間違ひ・他の人が書いた文章の誤解を防ぐための、おおまかな和訳

→単語ごとに辞書等で確認すると時間がかかる

→発表までの時間が十分なら語彙力向上に有効だが、現状では原稿完成が遅れる原因に

### 2) 単語数、wpmからの所要時間の計算

- ・原稿内の英語のみの単語数をカウント→原稿を読み上げるのに必要な時間を計算
- ・スピードをwpm(1分あたり単語数)で指定 (任意)
- ・単語数の出力 (任意)

First, I'll talk about the need for "color universal design".	First, I'll talk about the need for "color universal design".
単語数=過去の結果 語	単語数=10語
所要時間=過去の結果 分 過去の結果 秒 (1分あたり90語)	所要時間=0分7秒 (1分あたり90語)

### 開発の背景

本校の発表活動には時間指定があるものが多い

...計算したり実際に読み上げて確認・微調整を繰り返すと時間がかかる

### 3) メンバーごとの話す量のバランスの確認、自動でのパート振り分け

- ・文章全体について、なるべく均等にパート分けを行う。
- ...1つの段落を1人が担当する
- ・ユーザーが決定した段落分けに基づき、各メンバー単語数の表示も行うことができる

メンバー=John, Cathy, Kai Hello everyone. Today we're going to talk about how to change yourself to fit the exercise. There are three steps. The first step is to analyze your own exercise. When analyzing exercise, an indicator called METs is used. This is a unit which measures the amount of physical activity that consumes more energy than at rest. "Physical activity" includes both "exercise" that is done voluntarily during leisure time, and "leisure activities" that are done daily. For example, resting is equivalent to 1 MET, and normal walking is equivalent to 2 METs. 1 MET is defined as 3.5 mL "/kg /min of oxygen intake. In other words, the value of METs can be expressed as "how many times the oxygen intake during the exercise compared with the amount at rest." When you actually calculate that, you need to look at the correspondence table between activity content and METs, and find out the METs of the exercise you do. To be precise, METs is a unit that includes "daily activities" in addition to exercise. However, for those who don't have habits of exercising, "daily activities" are also an important opportunity to exercise, and this unit is sufficient to be used as a reference. メンバー=単語数=John: Cathy: Kai: 4:18	メンバー=John, Cathy, Kai Hello everyone. Today we're going to talk about how to change yourself to fit the exercise. There are three steps. The first step is to analyze your own exercise. When analyzing exercise, an indicator called METs is used. This is a unit which measures the amount of physical activity that consumes more energy than at rest. "Physical activity" includes both "exercise" that is done voluntarily during leisure time, and "leisure activities" that are done daily. For example, resting is equivalent to 1 MET, and normal walking is equivalent to 2 METs. 1 MET is defined as 3.5 mL "/kg /min of oxygen intake. In other words, the value of METs can be expressed as "how many times the oxygen intake during the exercise compared with the amount at rest." When you actually calculate that, you need to look at the correspondence table between activity content and METs, and find out the METs of the exercise you do. To be precise, METs is a unit that includes "daily activities" in addition to exercise. However, for those who don't have habits of exercising, "daily activities" are also an important opportunity to exercise, and this unit is sufficient to be used as a reference. メンバー=単語数=John: Cathy: Kai: 4:18
--	--

...メンバー名の背景色もユーザーが指定可能

### 開発の背景

パート分けは原稿が完成したあと決定することが多い

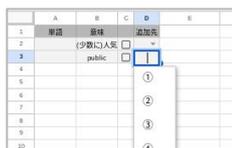
→全員原稿完成・合意まで担当が確定せず、読み上げ練習の開始が遅れている

(内容の構想を練る段階で担当を分ける...実際に原稿を書くときアンバランスになることも多い)

## B 原稿読み上げ練習の効率化

### 1) 単語帳に自動追加し定期的にメール送信

- ・スプレッドシートで単語帳(単語の暗記をサポートする機能)を作成
  - ・下のような機能が利用できる
  - ・ドキュメントから単語追加する際は、設定した記号を単語の前後に入力する
- ダイアログが表示され、必要に応じて訳を入力できる



...二重枠内の文字は、ユーザー側で変更ができる



- ・単語帳内のメニューから設定を行うことで、定期的に単語がメールで送信される
- ・下の二重枠内の事項はユーザー側で変更可能



### 2) 原稿の機械音声ファイルの自動作成

- ・原稿をダイアログで表示(メンバーごとにテキストエリアを分けて表示)
- ・ユーザーは必要に応じて unnecessary 部分を削除できる
- ・エンターキーを押すことで音声再生される



...ダイアログはモーダレスであるため、音声を聞きながら原稿を編集したりすることも可能

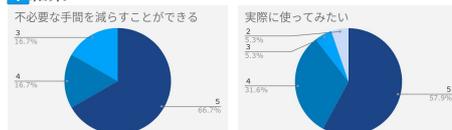
### ねらい

- ・以下の二点を通じて他機能との差別化を行うこと
- ・原稿を書く媒体であるGoogleドキュメントから一括で機能が利用できるようにすることで、利用のハードルを下げる
- ・機能の利用結果が自動的に他の班員と共有されることで、効果をより高くする

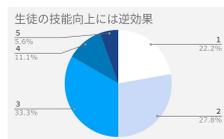
## 4. 効果測定

- ・アンケートを作成→本校生徒19人から回答
- ・まず機能の紹介の動画(参考動画として提出)を見てもらう
- 以下の各設問に、5(とてもあてはまる)~1(全くあてはまらない)の5段階で回答
- 機能の改善点・よかった点・アドバイスについて自由記述で回答

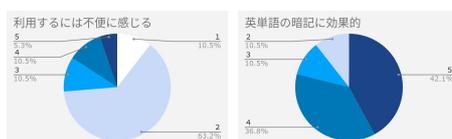
### 結果



それぞれ8割以上/9割近くの人が同意(4または5)と回答  
→このシステムの目的および実用性に関して、受け入れられたといえる  
→実用化すれば、目的通り原稿完成時期が早まり、練習がより効果的に行えるようになる



- ・半数が否定(1または2)と回答した一方、17%弱は肯定
- ...本来すべきことを自動化してしまっていることへの危惧もあると考えられる
- 特に英訳や和訳の機能に関して、不適切な利用を予防するための機能を充実させる必要がある



- ・「利用するのに不便を感じる」を否定した人は7割以上
- まったく不便を感じない(1)と回答したのは約1割
- ・「英単語の暗記に効果的」を肯定したのは8割
- ...このことを記述式の回答から考えると、単語帳内の機能が多く利用方法がわかりにくいことが原因の可能性が高いと考察した

## 5. 展望

- ・グループ発表のみでなく個人の英語発表にも活用が可能だと考える
- ・機能の取捨選択を行うとともに操作を直感的にすることで、機能の不便や悪影響を解消することができる

## 参考

作成した機能が利用できるファイルを一覧で掲載する。左から以下の通りである。

- ・Googleドキュメント
- ・Googleスプレッドシート (生徒の英単語帳用)
- ・Googleスプレッドシート (先生による管理用)

