

# Working Process Book 2022

## 「一人一研究<sub>(選抜生)</sub>」

## 「一人一研究 $\alpha$ <sub>(一貫生)</sub>」

*We will propose the solution*



長野県屋代高等学校

1年 組 番 氏名

## はじめに

これから始まる「一人一研究」「一人一研究 $\alpha$ 」は、屋代高校SSH第5期プログラムにおける高校1年生の主要な取組です。探究活動の取組として、外部からも高い評価をいただいています。なぜ、このような探究活動が必要なのでしょう？

現代の学生の傾向として以下の点が指摘されています。

- 自己肯定感や学習意欲が低い。学習していても楽しさが実感できない。
- 学習していることが、将来、役に立つとは思えない。
- 判断の根拠・理由（そう考えたのは・・・）を説明することが苦手。

どうですか？ 共感できることはありませんか？

これからの高校生に求められている力は次の3点です。（学力の3要素）

- 知識・技能
- 思考力・判断力・表現力
- 主体性を持って多様な人々と協働して学ぶ態度

これらの力を養うために、1年では「一人一研究」「一人一研究 $\alpha$ 」、2年では「課題探究」「課題研究」に取り組むのです。（1年次 **個人研究** → 2年次 **グループ研究**）

「一人一研究」「一人一研究 $\alpha$ 」を通し、**通常の授業では経験できない非常に多岐にわたった広範囲の力量を培うことができる**でしょう。

### 【学習の目標】

- ① **社会のさまざまな問題や事象に興味・関心をもち、問題を発見できる。**
- ② **自ら探究した内容を統計的・論理的に適正な処理ができる。**
- ③ **明確な根拠をもとに新たな解決方法や事象を提案できる。**
- ④ **自分の提案を、多数の前で分かりやすく発表し伝えることができる。**

授業における試験のような画一的な方法はありませんが、これからの高校生活や大学・社会に出たときの土台となるよう、プログラムに従って楽しみながら力を尽くしてください。「こんなものでいいや」「適当でいいか」という取り組みでつくった土台はもろく崩れやすいものです。みなさんの自主的・自立的な研究姿勢が求められています。大きな夢を乗せるためにも、最後の提案まで頑張ってください。

**そのためのサポート体制は万全です。担任をはじめ、すべての先生方が相談に乗ってくださいます。屋代高校にはこうした「探究活動」に対して、とても恵まれた環境が整っています。**

みんなの先輩たちもこれまで、素晴らしいプレゼンテーションを披露してきました。この冊子の最後のほうに載せてあります。参考にしてください。

ではこれより「一人一研究」「一人一研究 $\alpha$ 」を始めましょう。

## 「一人一研究（選抜生）」「一人一研究α（一貫生）」の活動内容

まずこの研究は**一人で取り組むもの**です。誰かのマネをすることができません。研究の目的は、世の中のためになる新しい「**提案をする**」ことです。

「一人一研究（選抜生）」…この取り組みを通じて、探究活動の基礎力を養う。

「一人一研究α（一貫生）」…附属中学の「科学リテラシー」で培った探究の基礎から、さらに発展させた探究活動を実践する。

（専門性の高い研究・検証の実施・英語でのプレゼン 等）

### 1年間の予定



### 研究の Step.0～Step.6

#### Step0. 情報を集める

「興味・関心がある」また「気になっている」事柄に関する情報を、新聞、インターネット、本・雑誌、テレビのニュース、先行研究などから収集しよう。

#### Step1. テーマ決定

収集した情報を参考にして、解決したい課題を見つけ、自分自身が興味を持つ研究テーマを決めよう。（担任とよく相談しながら決めます）

#### Step2. リサーチクエスチョンを設定する

研究テーマに関する理解と知識を深め、この研究で明らかにする「具体的な問い」を設定しよう。

#### Step3. 仮説を立てる

リサーチクエスチョンを決定したら、その答えとなる「仮説」を立てよう。（可能な限り根拠も示す）

#### Step4. 研究計画を立て、調査・実験をする

仮説の検証方法や実験方法などの計画を立て、それをもとに調査・実験を実施しよう。

#### Step5. 結果をまとめ、考察、提案、検証をする

調査・実験の結果から仮説を評価し、仮説の段階では想定できなかった点や、どの程度仮説と整合性があるかなど考察をしよう。そして世のためになる「新たな提案」をまとめよう。（提案についての検証もできるだけ実施してみよう）

#### Step6. レポート作成 プレゼンテーションを行う

伝えたい提案を「伝わるように」伝えるためには、聞き手の立場に立つことが大切です。

①論文の書き方 ②PowerPoint の構成 ③聞き手を巻き込む発表を身につけよう。

## 探究活動で大切なこと

### 自分自身で問いを立てる

授業では、演習問題として「**問い**」があらかじめ用意されています。そしてその問いに答えることだけを考えればいい。しかし、探究活動では、社会・学術の課題から**自ら研究テーマを決め、問いとなる「リサーチクエスチョン」を立てなければなりません**。そのためには、先行研究や先行事例を調べて深く理解する必要があります。**リサーチクエスチョンとその答えこそが社会・学術の課題を解決するきっかけを生む**のです。

### 答えの用意されていない問いに挑む

授業で取り組む課題には、その答えがあらかじめ用意されています。しかし今後、皆さんが大学で行う研究、社会に出たのちに取り組む課題は、答えが用意されていないものばかりです。さらに、社会情勢がめまぐるしく変化し、時代と共に課題の本質も変化します。つまり、1年前の答えが今でも正しいとは限らないのです。そのような中で**自らの力で答えを探究し、その時代を生き抜く力を身につけていくことが重要**なのです。

探究活動を通じて得られた知識や手法を駆使し、これから生きていく社会を切り拓こう。

### 社会や学術への貢献を考える

探究活動を行う意義（目的）として、「**社会への貢献**」「**学術への貢献**」があります。

#### 【社会への貢献とは】

日頃、新聞やテレビ、インターネットに流れるニュースや記事を通して、社会に存在する課題を知ることができます。例えば、世界または日本では以下のような課題が思いつきます。

#### 世界

人口爆発、水不足、食料不足、テロ  
宗教対立、経済危機、戦争、政治対立、  
疫病、難民、人種差別 など

#### 日本

少子高齢化、社会保障、財政赤字、不安  
定な景気、地域間格差、安全保障、憲法  
問題、子供の貧困 など

これらの課題を解決することができるのは、みなさん一人ひとりにほかなりません。身のまわりにも様々な問題が存在し、その解決を必要としている人々がいます。

このような社会的課題を解決するためには、**その課題の現状や、なぜその課題がいまだに解決できていないのか、その原因を正しく理解することが重要**です。課題の現状や原因は何か？ 今までのどのような取り組みがなされて、何が解決されて何が不十分なのか？ それらの問いに対する答えを探究することで、社会貢献が可能となります。

#### 【学術への貢献とは】

p 6の「学術分野一覧」にあるような分野について研究して貢献するものです。

（2年理数科が取り組む「課題研究」の多くがこのタイプです）

## 研究活動① 研究テーマの決定

### 課題・研究テーマを知る

「一人一研究」では、何を題材にしても構いません。とはいえ、いきなりテーマを選定するのは難しいと思います。まずは現在、どのような課題が研究されているかを知ることが重要です。

以下は、国連が示す持続可能な開発目標SDGs（Sustainable Development Goals）や、文部科学省の科学技術・学術における分野別の研究開発などから作成された研究テーマの一覧です。

#### 1.文化

伝統文化・文化財の保護、歴史的遺産の保護、スポーツ支援について など

#### 2.人権

マイノリティー（社会における少数派）に対する人権（例：LGBT、先住民、外国人、被差別部落）、人身売買、児童労働、虐待、体罰、男女平等 など

#### 3.貧困・食糧不足

子どもの貧困、教育格差、食糧不足、水不足 など

#### 4.環境・エネルギー

公害、ごみ問題、地球温暖化、放射能汚染、気候変動、動物保護、低炭素型社会、侵略性外来種 など

#### 5.国際関係

戦争・紛争、領土問題、発展途上国支援、食糧・水不足、移民・難民問題、テロ対策、貿易摩擦 など

#### 6.地域社会

過疎化、へき地への医療・社会保障サービス、防災、地元産業の活性化、観光、若年層の流出による高齢化 など

#### 7.教育

待機児童、いじめ、校内暴力や学級崩壊、教育機会の平等、外国人移住者・帰国子女への教育 など

#### 8.医療・衛生・福祉

高齢者介護（人材不足や老老介護）、障がい者福祉、ドラッグ問題、医療・社会保障サービスの格差、生活習慣病、精神疾患に対するサポート など

#### 9.政治

談合・収賄などの汚職、政党政治、政権交代、選挙制度 など

#### 10.農業・食糧

農家の後継者不足、食料自給率、食品偽装、農薬、遺伝子組み換え食品、異物混入、食品廃棄 など

#### 11.人口

少子高齢化、人口増加・減少、移民・難民問題 など

#### 12.労働環境

長時間労働、男女雇用機会均等、児童労働、強制労働、非正規雇用、世代間格差、労働力不足、過労死 など

### 13.経済・ビジネス

所得格差、インフレ・デフレ、エネルギー問題、レアメタル、経済発展、観光、経済の空洞化、貿易摩擦、経済恐慌 など

### 14.安全保障

犯罪の防止、自然災害、インフラ整備、テロ対策、ネットセキュリティー（サイバー攻撃、インターネット詐欺、個人情報の保護）、戦争・紛争の抑止 など

### 15.情報

革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラの構築、未来社会実現のためのICT基盤技術の研究開発、研究情報基盤の整備 など

### 16.ライフサイエンス

生命プログラム再現科学技術、臨床研究・臨床への橋渡し研究、革新的ながん治療などに関する研究、振興・再興感染症克服科学技術、国際競争力を向上させる安全な食料の生産・供給科学技術、生物機能活用による物質生産・環境改善科学技術、世界最高水準のライフサイエンス基盤整備 など

### 17.ナノテクノロジー・物質・材料分野

元素戦略プロジェクト（レアアース・レアメタルなどの代替材料開発など）、ナノテクノロジーを活用した環境技術開発（太陽光発電、省エネデバイス開発など）、ナノスケール新物質創製・組織制御研究 など

### 18.量子ビーム

原子や分子のようなナノレベルでモノを観る・創る・治すことができる最先端の技術開発 など

### 19.核融合, 原子力

核融合反応の実現、原子力の安全利用・平和利用 など

### 20.宇宙関係

宇宙輸送システム、安全保障・防災における宇宙利用、航空科学技術に係わる先端的・基盤的研究の推進、陸域観測技術衛星、宇宙科学・探査、国際宇宙ステーション（ISS）計画、天文学研究 など

### 21.安全・安心に関する科学技術

対人地雷探知・除去技術の研究開発、リスクコミュニケーション など

### 22.基礎研究

p6の学術分野に関する研究

- 人文社会系（人文学・社会科学・総合人文社会）
- 理工系（数物系科学・化学・工学・総合理工）
- 生物系（生物学・農学・医歯薬学・総合生物）
- 総合系（情報学・環境学・複合領域）



〔引用：啓林館「課題研究メソッド」〕

## 学術分野を知る

みなさんが日頃学んでいる授業の多くは、物理や歴史など、その分野の名前が付けられています。大学に入るとさらに細分化され、さまざまな学術分野を学びます。

以下にその大まかな分類を示します。

### 学術分野一覧

系	分野	分科
人文社会系	人文学	哲学、芸術学、文学、言語学、史学、人文地理学、文化人類学
	社会科学	法学、政治学、経済学、経営学、社会学、心理学、教育学
	総合人文社会	地域研究、ジェンダー、観光学
理工学	数物系科学	数学、天文学、物理学、地球惑星科学、プラズマ科学
	化学	基礎化学、複合化学、材料化学
	工学	機械工学、電気電子工学、土木工学、建築学、材料工学、プロセス・化学工学、総合工学
	総合理工	ナノ・マイクロ科学、応用物理学、電子ビーム科学、計算科学
生物系	生物学	生物科学、基礎生物学、人類学
	農学	生産環境農学、農芸化学、森林圏科学、水圏応用化学、社会経済農学、農業工学、動物生命科学、境界農学
	医歯薬学	薬学、基礎医学、境界医学、社会医学、内科系臨床医学、外科系臨床医学、歯学、看護学
	総合生物	神経科学、実験動物学、腫瘍学、ゲノム科学、生物資源保全学
総合系	情報学	情報学基礎、計算基盤、人間情報学、情報学フロンティア
	環境学	環境解析学、環境保全学、環境創成学
	複合領域	デザイン学、生活科学、科学教育・教育工学、科学社会学・科学技術史、文化財科学・博物館学、地理学、社会・安全システム科学、人間医工学、健康・スポーツ科学、子ども学、生体分子科学、脳科学

日本学術振興会 科学研究費助成事業 系・分野・分科・細目表（平成29年度）

これらの学術分野では、先人たちの業績により理論が構築されて、これらの理論は社会や自然界で生じている現象を説明しています。このような学術分野で構築されている理論を知ることによって研究が深められます。そしていまだに構築されていない理論を提唱することで学術への貢献が可能となるのです。（高校生の研究でも、学術的に重要な成果として、論文が国際専門誌に掲載されたことがあります。）

学術分野での探究活動では、どのような視点から研究を行うかを考える必要があります。例えば、「難民救済」に関する課題の研究を、「経済学」という視点からアプローチするか、「政治学」という視点でアプローチするかで、同じ研究テーマでも全く異なる研究になります。他にも、放射性物質の活用は「エネルギー供給」という観点からは経済学、社会学の課題ですが、「放射性物質の物性解明」という観点からは応用物理学の課題です。

## 課題・研究テーマを絞り込む

「課題・研究テーマ一覧」などを参考にして、候補となる研究テーマを**3つ**あげてみよう。テーマは自由ですが、右の**4つの条件**を参考にしてください。

- ① 自分が興味あること
- ② 社会的に話題となっていること
- ③ 情報・資料が集められること
- ④ あまり人と話題がかぶらないこと

3つあげたら、順位をつけよう。そして、まずは1位のテーマから進めていきます。

興味（テーマ候補）	選んだ理由	順位
(例) 地球温暖化	近年、台風や洪水による水害など、異常気象による災害が頻発している。その原因として「地球温暖化」があげられている。地球温暖化と異常気象の関係について調べたいと思った。また、各国で実施している地球温暖化対策について調べ、私たちにできること、すべきは何か考えたかった。	

※ 迷う場合は、先生やいろいろな人とたくさん相談してみよう。

## 情報を集める

これから取り組む研究テーマをみつけるためにさまざまな情報に触れることにはなりますが、その際大切なことは「本当にそうなのか？なぜそうなるのか？もう少し詳しく知りたい！」と、**疑問を持ちながら情報に触れる**ことです。

(例) 100年後に地球の平均気温は4℃上昇するの？  
地球温暖化の原因は二酸化炭素だけなの？

社会的な課題に関する研究の場合、触れた情報に対して**批判的に読む**ことでテーマが生まれることがあります。

(例) 「グローバル人材の育成が、日本の課題である。」と言っているけど、どうして？  
あまり課題だとは思わないけど…。

## 【情報収集の方法】

**新聞(全国紙・地方紙・専門紙)、インターネットニュース、本・雑誌、テレビのニュース、ドキュメンタリー映像、有識者の講演、先輩の論文、学術書・学術論文** など

それぞれの利点や問題点を理解し、**正しい情報を得る**ことを心がけましょう。

また、数値データもあわせて調べることも大切です。

(例) 過去 100 年間の平均気温の推移

## キーワードを抜き出す

探究活動を進めていくために、**リサーチクエスチョン**(問い)をしっかりと設定することが重要です。そのためには、**関心のあるテーマへの深い理解が必要**となります。リサーチクエスチョンを引き出す準備をしましょう。

まず、これまでに収集した文献やデータから、**キーワードを抜き出してみよう**。

抜き出すポイントは右の3点です。

- ① 内容を説明するのに必要な語句
- ② 意味が分からない語句
- ③ 重要な語句

**キーワード**(20個以上は抜き出そう)

(例) 異常気象 海面上昇 平均気温 温室効果ガス 脱炭素 京都議定書 ……

キーワードについて理解を深めるために、気になったキーワードについて、その意味や定義を、インターネットや辞書等で調べてみよう。定義や意味が不明確な場合は、自分で仮に定義しても構いません。

**(キーワードの意味や定義はこれからの研究の土台となります)**

(例)

キーワード	異常気象	文献・出典元	国土交通省 気象庁ホームページ
キーワードの意味・定義			
<p>一般には、過去に経験した現象から大きく外れた現象のことをいう。大雨や暴風等の激しい数時間の気象から、数か月も続く干ばつ、極端な冷夏・暖冬まで含む。また、気象災害も異常気象に含む場合がある。気象庁では、気温や降水量などの異常を判断する場合、原則として「ある場所（地域）・ある時期（週、月、季節）において30年に1回以下で発生する現象」を異常気象としている。</p>			

キーワード		文献・出典元	
キーワードの意味・定義			
<p></p>			

キーワード		文献・出典元	
キーワードの意味・定義			
<p></p>			

キーワード		文献・出典元	
キーワードの意味・定義			
<p></p>			

キーワード		文献・出典元	
キーワードの意味・定義			
<p></p>			

キーワード		文献・出典元	
キーワードの意味・定義			
<p></p>			

## キーワードマップの作成

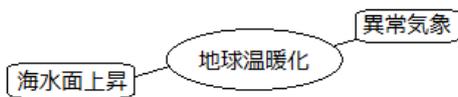
キーワードをグループ化し、グループ間の関係（相互・対立・原因と結果など）がわかるように、線でつないだり、丸で囲んだりして**図解化**します。説明のために新たにキーワードを追加するといいです。ここで、**原因・現状が不明なものや、生じた疑問が、研究テーマにつながっていきます。**

(※「マインドマップ」も同じく、頭の中を整理する手法として利用されています。)

## 【キーワードマップの作り方】

思いつくままにキーワードをつないでみましょう！

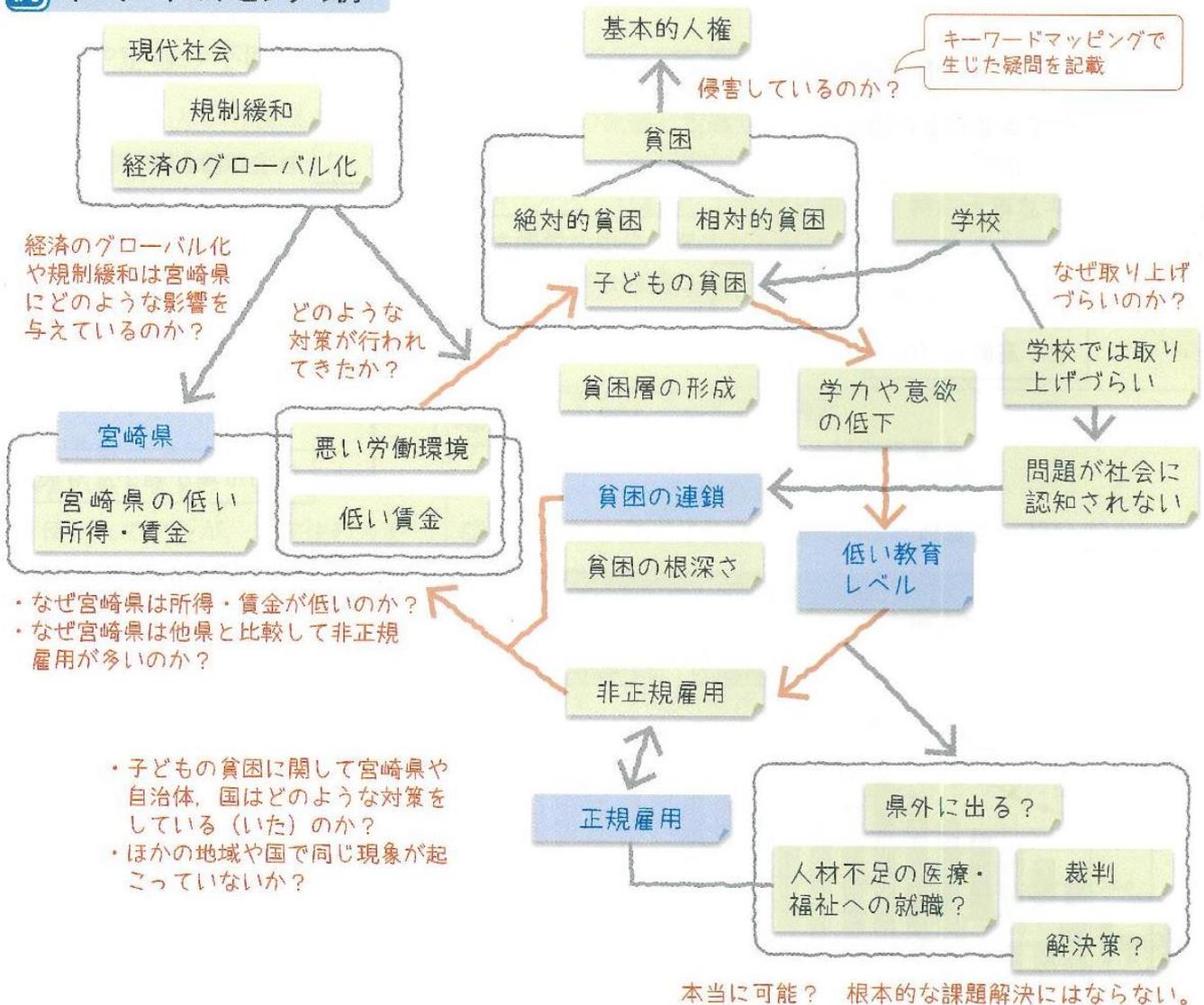
①キーワードを線でつなぐ



②グループ化したり、キーワードを追加したりしてまた線でつなぐ。



## 例) キーワードマッピングの例



〔引用：啓林館「課題研究メソッド」〕

## キーワードマップを作ろう

--

これまで取り組んできたことを参考にして、「研究テーマ」を決めよう。

<b>私の研究テーマ</b>	
なぜこの研究テーマを選んだのか？	

## 研究活動② 研究内容を考える

### リサーチクエスチョンを設定する

研究テーマが決まったら、「**リサーチクエスチョン**」を設定しよう。リサーチクエスチョンとは、研究によって「何を明らかにしたいか」ということです。（リサーチクエスチョンを設定することは、一人一研究だけでなく、課題探究・課題研究はもちろん、大学での卒業研究でも必要なことです。）そのため「なぜ？」という疑問を繰り返してみましょ。状況が把握でき、自分が何を明らかにしたいか分かってくるはずですよ。

（「なぜ〇〇は△△なのか？」 例：なぜ地域によって学力の格差が生じるのか？）

### 【リサーチクエスチョンを設定するときに気をつけること】

#### ・すでに結論が出ているものでないこと

例えば、「地球温暖化によってなぜ海水面が上昇するのか？」

→陸上の氷が溶け、海に流れるから。

このように結論が出ているものはリサーチクエスチョンとしては不適です。

#### ・問いを明らかにすることに意義があること

探究活動を行う意義として「**社会や学術への貢献**」があります。社会問題の解決につながったり、生活を豊かにするものであったり、探究活動の成果が何かの役に立つことが必要です。

新たな提案につながるようにしましょ。

#### ・仮説が立てられること

問題が大きすぎたり、専門性が高すぎたり、また情報が得られにくいなど、問題解決のための仮説が立てられないと探究活動が進みません。その場合は、もう少し掘り下げて、研究テーマに関する知識と理解を深めながら、小さなリサーチクエスチョンを立てることを意識するといひです。

#### ・答えを出す方法があること

どのように研究を進めたらいいか見当のつかないものや、実験方法があっても、時間や費用がかかりすぎるものは避けましょ。

### 先行研究から学ぶ（リサーチクエスチョンを設定する前に・・・）

このような点に注意して、より良いリサーチクエスチョンを設定するためには、**まずは先行研究や先行事例を調べることが大切ですよ**。先行研究・事例を学び、理解することは、自分の研究の意義を示すためにも非常に重要ですよ。

その際、次の観点でまとめてみよ。

#### ・リサーチクエスチョンや目的は何か？

多くの論文や記事、書籍はリサーチクエスチョンを設定して書かれています。どのようなリサーチクエスチョンが設定されているのかを考え、書いてみることでリサーチクエスチョンを設定するための練習となります。

#### ・どのような研究手法を用いているか？

リサーチクエスチョンに対する仮説を検証して答えにたどり着くまでに、どのような手法を用いているか着目ましょ。（研究手法については「探究活動③」で説明ましょ）

#### ・学んだことは何か？

これまで知らなかった事実や、どのような点の理解が深まったかまとめてみよ。

#### ・疑問点、不足事項は何か？

その文献・事例から生まれた疑問からリサーチクエスチョンが生まれることが多いですよ。

先行研究・事例を1つ取り上げて、下にまとめてみよう。

1. 研究・事例のタイトル
2. リサーチクエスチョンや目的は何か？（・・・の研究、・・・の問題点、・・・の影響 など）
3. どのような研究方法を用いているか？（・・・を対象としたアンケート、・・・の反応 など）
4. 学んだことは何か
5. 疑問点、不足事項は何か？
6. その他の感想など

## 仮説を立てる

リサーチエスチョンの「答えの予想」である**仮説**を立てることは、研究の方法を決めたり、リサーチエスチョンに問題がないかを再チェックするのに重要です。仮説を立てることで、どのような調査・実験がリサーチエスチョンの答えにたどり着くために有効か、方向性が見えてきます。**仮説を立てずにやみくもに調査・実験を行うと、考察することができず、改善点や重要視する要素も分からず、多くの時間を無駄にしてしまいます。**

### 【仮説を立てるときのポイント】

#### ・仮説にも可能な限り根拠を示す

根拠を示しながら仮説を示すことは、より精度の高い調査・実験方法の方向性を定めるうえで重要となります。p11のキーワードマップも仮説の設定には有効です。

#### ・検証が可能であること

検証不可能な仮説が立ってしまうリサーチエスチョンは、調査・実験が不可能となってしまうため、良いリサーチエスチョンとは言えません。その場合は、先生などに相談してリサーチエスチョンをもう一度見直しましょう。

#### ・複数の仮説を立てる

1つの仮説が外れた場合は、その理由を考えたうえで、他の仮説を検証していくことが必要になります。また、調査・実験を行う中で、新たな仮説が生まれたら、その仮説について検証しましょう。

(仮説の例)

#### リサーチエスチョン1

「地球温暖化の原因となっている温室効果ガスは二酸化炭素だけなのか？」

**仮説1** 水蒸気にもその効果があるのではないかな？

**根拠** 朝の気温は、晴れている時の方が放射冷却によって低くなり、雲（水蒸気）があるときの方が気温は高くなる。

**仮説2** 大気そのものが温室効果ガスではないかな？

**根拠** 発砲スチロールは、空気をたくさん含んでいることで保温効果を生み出している。

#### リサーチエスチョン2

「テストで数学の点数が伸びないのはなぜかな？」

**仮説1** 勉強時間が短いのではないかな？

**根拠** 解き方を理解するにはそれなりの時間を必要とする。また、必要な時間は人によって異なる。  
(検証結果・・・勉強時間を倍に増やしたが、それでも点数は伸びなかった。)

**仮説2** 学習方法が悪いのではないかな？

**根拠** 答えを暗記するだけでは他の問題が解けない。もっと解き方を理解し、何度も繰り返し解くことで他の問題を解くことができる。

先行研究・事例から得られた情報をもとに、**具体的な問いの形でリサーチエスチョンを導こう。**  
※探究活動を進める中で、新たな問いが見つかり**リサーチエスチョンを変更することはよくあること**です。その都度リサーチエスチョンを設定し直しましょう。

**自分の課題研究における「リサーチクエスチョン」と「仮説」をまとめよう**

私のリサーチクエスチョン

**仮説を立てるために、リサーチクエスチョンの内容を掘りさげよう**

どこの地域？ 対象者は？ いつの時代？

どのような問題が生じているか？

過去にどのような取り組みや研究がなせれて、どのようなことがわかっているか？

過去の取り組みや研究や解決できていないことは何か？

この研究で何を明らかにしたいか？

この研究を行うことで、学術や社会にどのような貢献が見込めるか？

**上にまとめた内容をもとに、仮説を立てよう（可能なかぎり根拠を示す）**

<b>仮説 1</b>	<b>根拠</b>
-------------	-----------

<b>仮説 2</b>	<b>根拠</b>
-------------	-----------

## 研究活動③ 調査を行う（研究手法を学ぶ）

研究活動②で設定した内容にもとづいて調査を行います。まずはその手法を知りましょう。この研究手法によって、**どれだけのデータが集められたかが重要です**。少ないデータでは、説得力のある考察はできません。**データは課題研究の命**とも言えるものです。研究手法を学び仮説を検証するために必要なデータを、なるべくたくさん収集しましょう。

調査の方法としては以下のものがあります。

- 文献調査(本、雑誌、論文、新聞、インターネット 等)
- アンケート調査
- インタビュー調査
- 実験



### 【文献調査で気をつけること】

調査する場合、インターネットを利用するケースが多いと思います。インターネットの場合、その記載に関する信憑性が問題となります。信頼のあるサイトからの情報を入手するようにしましょう。

(p19参照)

また、偏った情報のみを取得してしまう可能性があるため、インターネットのみの1つだけの媒体でなく、新聞や本などなるべく**複数の媒体から情報を得る**ようにしましょう。

### アンケート調査について

アンケート調査は、容易に必要なデータを収集できるためよく行われる手法ですが、事前準備をしっかり行わなければ、せっかく行った調査も収穫のないものになってしまいます。リサーチクエスチョンに対する答えを得るために、どのようなアンケートを実施すればよいか、以下の点を参考にして準備しましょう。

- アンケート調査の目的やねらいは何か？ 何を知りたいのか？
- 誰を対象に実施するのか？
- どのような形式のアンケートか？（選択式 or 記述式？ 記名 or 無記名？ 等）
- どのようにアンケートを依頼するか？

### 【アンケートフォームを作成する際の注意点】

- 質問以外の必要なことを明記する。（調査名称、調査の目的、お礼 など）
- アンケート項目の悪い例

「あなたは、人工知能やロボットに関心がありますか？」

人工知能とロボットは別のカテゴリーであり、どちらについてどの程度答えればよいか分からない。

「あなたは、政治問題に関心がありますか？」

1. 関心がある
2. 関心がない

政治問題といっても様々な分野の問題を含んでいる。政治問題の何について聞きたいのか具体的に示すこと。

「あなたは、防犯上の理由から、小学校の集団登下校が必要だと思いますか？」

1. 必要である
2. 必要でない

この場合、防犯上の理由以外で、集団登下校が必要だと思っている回答者は答えることができない。

この他にも、**先入観のある言葉を用いたり、明らかに回答を誘導したりするような文言などは避ける**ようにしましょう。

また、同じ質問でも、年代や性別等による違いを分析に利用する場合は、年代や性別を質問項目に入れましょう。

### ・分析を意識した質問にすること

(例) 選挙に対する動向を調査するためアンケート

問1 あなたの性別を教えてください。

- ①男性 ②女性 ③その他(もしくは答えたくない)

問2 あなたの年齢を教えてください。

- ①10代 ②20代 ③30代 ④40代 ⑤50代 ⑥60代 ⑦70代 ⑧それ以上

問3 あなたは選挙にどのような頻度で行きますか？

- ①まったく行かない ②ほとんど行かない ③約50%の頻度で行く ④ほとんど行く  
⑤毎回行く

このような質問を用意することで、**性別・年代による選挙動向の変化を分析できる。**

### アンケートフォーム(例)

○○○ の □□□ に関する調査 ①

屋代高校○年○組  
屋代 太郎 ②

③  
(私は、屋代高校○年○組の屋代太郎と申します。)  
私は現在、一人一研究におきまして、—————というテーマで研究をしています。そこで、~~~~~について調査しています。以下の質問にお答えください。

④  
回答はすべて、該当する番号に○をつけてください

問1 \_\_\_\_\_

問2 \_\_\_\_\_

⑤

⑥  
記入が終わりましたら、○月○日までに投函してください

⑦  
質問は以上です。アンケートにご協力いただきありがとうございました。

①タイトル  
内容を簡潔に表すもの

②企画者名・実施者名  
調査を実施する人の名前や団体名  
相手に信頼を得るための重要な要素

③あいさつ文  
アンケートの主旨、目的を簡潔に書く。  
(自己紹介は、校外で実施する場合に必要です。)  
あいさつの書き方によって、回収率が大きく異なるので、いねいに趣旨を説明する。

④記入方法  
アンケートの答え方について説明する。

⑤質問本文  
答えやすい質問から配置する。  
関連のある質問は続けるなど、アンケートの流れを考慮する。

⑥回収方法  
いつまでに、どのように回収するか記入する。その場で回収する場合は必要ない。

⑦お礼  
調査のために貴重な時間を割いていただいた回答者に、感謝の意を表そう。

## 引用・参考文献の書き方

他人の書いた文章や資料・データなどを無断で使用すると、「盗用」になりますが、一定のルールに従うことで「引用」として利用できます。先行研究やその数値データ、図やイラストなどの作成物を引用する場合、引用したことがわかるように引用元の情報（著者名、書名、雑誌名、該当ページ など）を引用文献・参考文献として明示する必要があります。

### 参考文献で記載する順番と項目

1. 図書	著者名 『書名』 出版社 発行年
2. 雑誌記事	記事の執筆者「記事タイトル」『雑誌名』 年月日号
3. 新聞記事	記事の執筆者「記事タイトル」『新聞名』 掲載年月日（朝刊・夕刊）面
4. 論文	著者名「論文名」『掲載誌』 発行年, 巻数, 号数, 論文ページ
5. WEB	制作者「ページタイトル」『ウェブサイト名』 <URL> 参照年月日

図書 吉見俊哉『大学とは何か』岩波書店,2011年  
(著者) (書名) (出版社) (発行年)

新聞記事 「顧客の信用方法公開」日本経済新聞社,2000年,東京本誌3月20日朝刊  
(記事のタイトル) (新聞名) (出版年) (地域 掲載日)

論文 中野由美子「階層と言語－教育社会学における言語研究の位置づけ－」  
(著者) (論文のタイトル)  
教育社会学研究,1974年,29(0),146-160  
(雑誌名) (発行年) (巻数・号数) (論文のページ)

WEB 厚生労働省『新型コロナワクチンの有効性・安全性について』[https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/vaccine\\_yuukousei\\_anzensei.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/vaccine_yuukousei_anzensei.html) (参照 2021.2.17)  
(制作者) (Web ページのタイトル) (URL) (参照年月日)

※URL が長くなってしまう場合は、トップページの URL に省略しても構いません

(例) 厚生労働省『新型コロナワクチンの有効性・安全性について』[https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/vaccine\\_yuukousei\\_anzensei.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/vaccine_yuukousei_anzensei.html) (参照 2021.2.17)

(悪い例)・・・URL をただコピーしたもの

[http://yashiro.jpn.org/SSH-1/%E6%B4%BB%E5%8B%95%E5%A0%B1%E5%91%8A/SSH%E9%80%9A%E4%BF%A1/?action=common\\_download\\_main&upload\\_id=8112](http://yashiro.jpn.org/SSH-1/%E6%B4%BB%E5%8B%95%E5%A0%B1%E5%91%8A/SSH%E9%80%9A%E4%BF%A1/?action=common_download_main&upload_id=8112)

**これではどんなサイトを参考にしたのか分かりません**

(良い書き方)

屋代高校公式 HP『SSH 通信 (a r k h e)』<http://yashiro.jpn.org/SSH-1> (参照 2021.3.31)

URL だけでなく、必ず『ウェブサイト名』を入れましょう。

## メモをとる (記録する)

調べた文献やインタビュー内容など、必ずメモをとる(記録する)ことを忘れないようにしましょう。実験においては、実験ノートを作ることが大切です。実験データはもちろんですが、日時、気温、天気、など様々なことを記録しておきましょう。思いもよらない結論につながる可能性があります。

## TV・インターネットからの情報に潜むウソ 要注意！

少し古くなりますが、2007年のはじめに世間を騒がせた関西テレビの「あるある大事典」事件を知っていますか？ この事件に代表されるように、情報化社会の今日では、**本当の情報とウソの情報が混在**しています。様々な角度から情報を分析し、**真偽のほどを自分自身で判断**しなくてはなりません。

このような力は「**メディアリテラシー**」といわれ、情報が流通する媒体(メディア)を使いこなす能力のことを指します。メディア(インターネットやテレビ等)の特性や利用方法を理解し、適切な手段で自分の考えを他者に伝えること。あるいは、メディアを流れる情報を取捨選択して活用する能力のことです。

今回の一人一研究活動では、インターネットで調査活動を行う人もいますが、**インターネットのみの情報収集は避けましょ**う。また、TVからの情報収集も信憑性の部分で、今回の研究活動では情報源としては望ましくありません。

今回の活動を通して、**情報を見抜く力(メディアリテラシー)**も身につけてください。

### 「あるある大事典」の納豆ダイエットで捏造 関西テレビ

2007年01月21日03時15分

フジテレビ系の生活情報番組「発掘!あるある大事典2」で、納豆のダイエット効果を紹介した7日放送分にデータ捏造(ねつぞう)などの問題が判明し、制作した関西テレビ(大阪市)が20日、発表した。番組では、納豆を食べた被験者の中性脂肪値が正常値になったとコメントし、字幕で数字をつけて紹介。だが実際には測定しておらず、他の実験でも測定や検査をしないまま、架空の数字を番組で流していた。会見した千草宗一郎社長は「放送局としての信頼を著しく損ない、視聴者の信頼を裏切ることになり、誠に申し訳ない」と謝罪した。



会見で謝罪する関西テレビの千草宗一郎社長(右)=20日午後6時15分、大阪市北区のホテルで

同局は調査委員会を発足させ、過去の放送分についても問題がなかったか調べるとともに、今後も番組を続けるかどうか検討する方針。また総務省は週明けから同局に事実関係を確認し、放送法に抵触しないかを判断する見通しだ。

7日の「食べてやせる!!! 食材Xの新事実」は、米国の大学教授の研究をもとに、「DHEA」と呼ばれるホルモンにダイエット効果があるとの説を紹介。納豆などに含まれるイソフラボンがその原料になるとし、20~50代の被験者8人に朝晩2回、納豆を食べ続けさせた結果、2週間後に最高で3.4キロ減など全員の体重が減ったと報告した。この放送以降、スーパーなどでは納豆の品薄状態が続いた。

しかし同局によると、米国のダイエット研究として紹介した内容は別の大学教授の研究だった▽米国の大学教授の発言として日本語訳で紹介したコメントは実際には発言していなかった▽DHEAの量を調べるために被験者から血液を採取したものの、検査をしていなかった、など計7カ所に問題があった。うち6カ所が捏造とみられ、1カ所はグラフの無許可使用だった。

番組は、同局から制作を受注した「日本テレワーク」(東京)がさらに別のプロダクションに再発注して制作されたという。

関西テレビは、被験者は実際に体重が減ったとし、「部分的には事実と異なる内容を放送してしまったが、番組全体については学説に基づいて制作した」としている。

フジテレビ系列の各局は、21日午後9時から放送予定だった「発掘!あるある大事典2」の放送を取りやめることを決めた。後ろの情報番組「スタ☆メン」を1時間前倒し、拡大して放送する。



番組放送後、陳列棚から納豆が消えたスーパー=11日、大阪市内で

(2007年1月21日 朝日新聞記事より)

## 研究活動④ 研究計画を立てる

よい計画書を作成する力は、社会に出てから様々な場面において、道を切り拓くための原動力となります。ノーブランでは、大きな成果は得られません。

これまで行ってきたことを振り返り、説得力のある研究計画書を作成しよう。

研究テーマ
研究の目的・意義（何を明らかにしたいか？）
仮説（立てた仮説をすべてあげよう）
調査内容（仮説を検証するためにどんな調査・実験を行うか？ またどんな研究手法を用いるか？） ※「調査①」、「調査②」、・・・と、調査ごとにまとめる ※研究手法については、どのような準備が必要かなど、調査・実験の流れを詳しく書く

**担任の先生などから助言をもらいましょう。 問題なければ、調査・実験を始めよう！**

担任コメント

## 研究活動⑤ 調査・実験 結果のまとめ

### 定量的なデータのまとめ方

#### ①要素と変数（変数）を確認する

数値データは、「要素」と、それに関連付けられた数値である「変数（変数）」から構成されます。

表1 ○○市の 2011年～2020年までの月別平均気温

要素名	月	3月	4月	5月	6月	7月	8月
変数名	平均気温 [°C]	1	7.1	13.6	17.5	21.1	22

要素

変数（変数）

変数の〔単位〕を明記すること

#### ②その図や表から何が言いたいのかを明確にする

調査・実験から得られたデータから、客観的な情報を見出し、積み重ねることによって、リサーチクエスチョンに対する答えを導きます。そのためには、ただ収集したデータを示すのではなく、得たデータを図や表にまとめ、グラフ化するなど視覚的に表し、情報をわかりやすく引き出す工夫をすることが大切です。

#### ③多くのデータから結論を導く

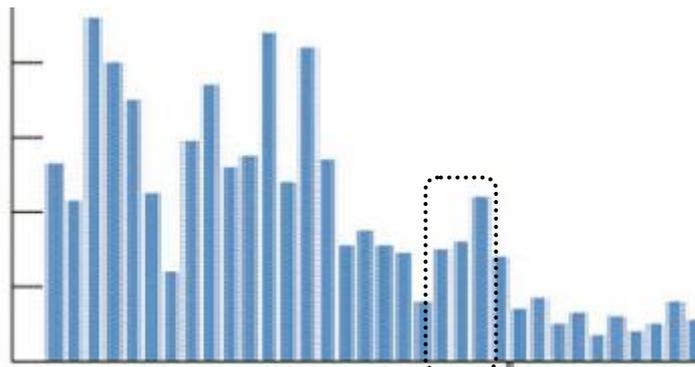
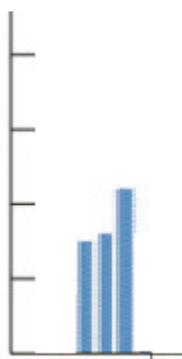
データが少ないと・・・

下の3回の調査結果からは、  
「増加傾向」と結論つけてしまいます。

実際は  
→

データが多いと・・・

下の調査結果からは明らかに  
「減少傾向」と結論づけられます。



このように少ないデータまたは一部の情報だけで出した結論には、説得力がありません。より多くのデータや情報から、結論を導くことが大切です。

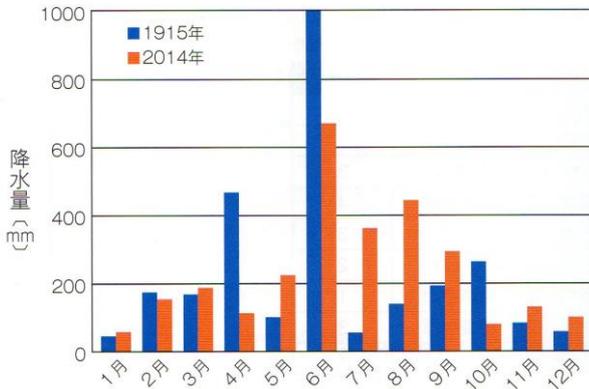
#### ④実験においては「再現性」があること

何回実験をしても、また誰が実験をしても同じデータが得られることが、考察するうえで重要になります。「たまたまうまくいった」「偶然得られた」といったデータから考察するのではなく、再現性のある実験の結果から考察しましょう。

## グラフの種類

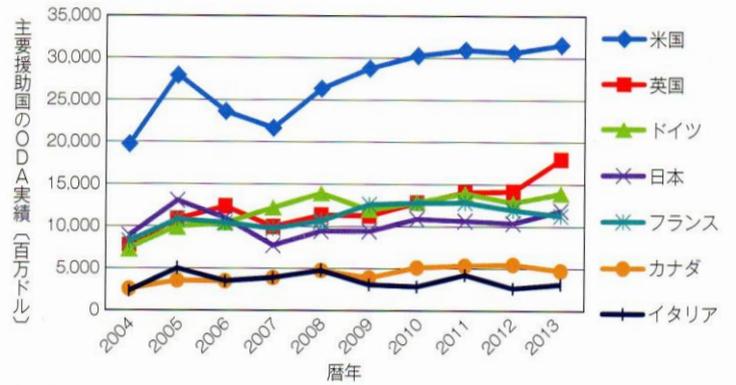
### ①棒グラフ

横軸に対する縦軸の値の大きさの違いを明確に示すことができる



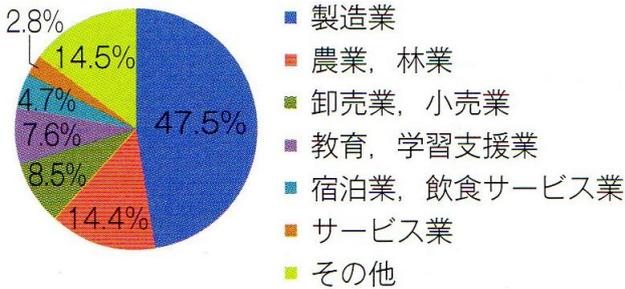
### ②折れ線グラフ

比較対象が多く、横軸に対する変化を見るのに適している



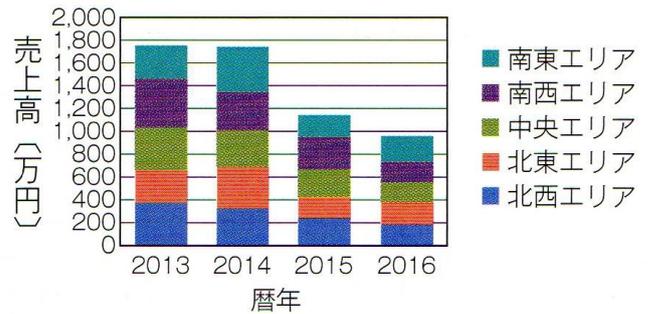
### ③円グラフ

全体に対する各項目の割合を明確に示すことができる



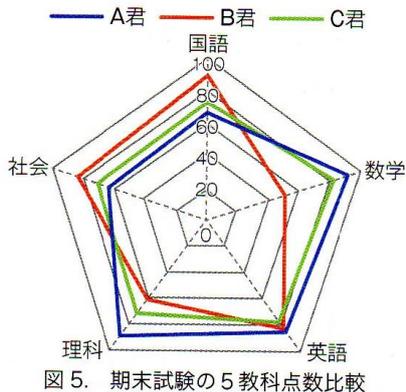
### ④積み上げ棒グラフ

全体の変化とともに、その内訳の変化も示すことができる



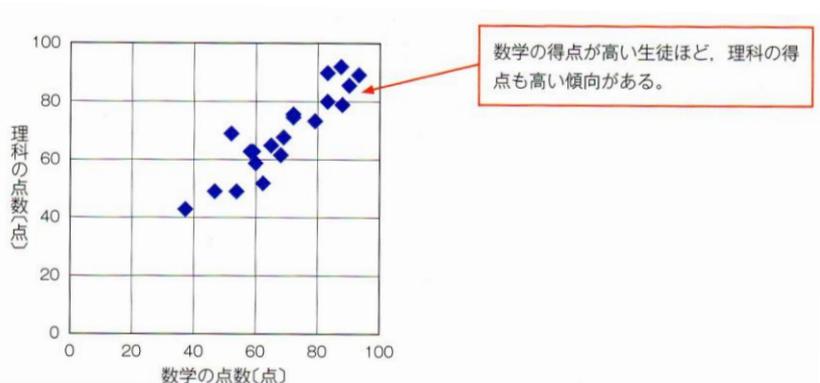
### ⑤レーダーチャート

複数の項目の数値的なバランスを一見して比較できる



### ⑥散布図 (相関図)

横軸と縦軸に2つの事からを指定することで関連性 (相関性) を知ることができる



他にも、地図を用いて分布の様子を示す「分布図」や、人口動態などを表す「度数分布図」や「ヒストグラム」など、様々な種類があります。

どのグラフを使うと効果的に説明できるが考えよう

## 結果のまとめ

みなさんが頑張って調査・実験をして集めた情報から、どんな結果が得られ、どんなことが分かったのでしょうか？ まずは、結果をまとめましょう。

	調査・実験結果の箇条書き
調査・結果①	
調査・結果②	
調査・結果③	

次に調査・実験の結果から分かったこと・興味深いことを箇条書きにしてみましょう。

	調査・実験から分かったこと（考察）の箇条書き
調査①	
調査②	
調査③	

**最後に自分の研究について、考え・意見をまとめてみよう。**

【テーマ】

【要旨】

【どのような研究手法を用いたか】

【研究の結果、明らかになったこと】

【研究の結果に対する自分の考え・意見】

【提案すること】

【提案に関する検証方法と結果】

【この課題研究から生まれた新たな問い（疑問）】

担任コメント

## ルーブリックを活用する

ルーブリックとは、探究活動の**到達度を示す評価基準**を、観点と尺度からなる表として示したものです。下のルーブリック表を参考にして、自分の研究が今どのレベルにあるか確認しながら進めましょう。

観点 レベル	課題(研究テーマ)の設定		調査計画の立案 と実施	情報収集と情報 の評価	結果からの考察
	研究の意義づけ	課題の具体化			
<b>5</b> 基準 課題探究の質が特別優れているレベル	自分の研究課題の学術的価値や社会的価値、既存の前提を問う問いを設定している。	妥当な評価が可能な目標や、検証可能な見通しのある問いや、絞り込んだ仮説を立てている。	実践から教訓を引き出し、必要な情報や手続きを身につけて、次の計画に活かせる。	得られたデータから新たな知見を生み出し、次の発展に向けて大きな発見に繋がった。	得られた結論から、より発展的な課題を見だし、次の探究のプロセスが見据えられている。
<b>4</b> 基準 課題探究の質が十分に満足できるレベル	自分の研究課題の学術的・社会的価値に触れて問いの意義を説明している。 (自分の研究課題が社会や学問においてどのような位置づけにあるか明確であるが、先行研究との相違点について説明できていない)	評価が可能な目標や検証可能な問いや仮説を立てている。 (数多くの実験をした上でそれを踏まえた仮説を立てているが、先行研究との比較ができる課題の設定になっていない)	先行研究等を踏まえ、妥当性のある方法を多面的・多角的に判断し、計画に取り入れている。 (複数の方法を取り入れ、自分の研究に合った方法を選択しているが、発展的な研究に至るプロセスを提案することができない)	得られたデータを先行研究や専門用語を用いて合理的に解釈している。 (データの提示と解釈が正確に行われているが、実験と理論式が結びついておらず、次の研究への発展が見込めない)	論理的な考察ができており、得られた結論の妥当性の評価がなされている。 (考察から新たな問題を解決するための気づきがなされているが、発展的な研究のプロセスまでは考えられない)
<b>3</b> 基準 課題探究の質が満足できるレベル	他者に自分の課題研究の意義を説明できる。 (社会的・学術的課題を解決しようとしているが、考察の方向と研究課題の方向が一致していない)	研究の目標を踏まえて、問いや仮説を設定できている。 (仮説は立てているが、検証する方法が見つからないまたは検証できない)	目的を明確にした計画を立てて、見通しをもった計画となっている。 (目的を達成するための具体的な手法が記されているが、正確に検証できるかわからない)	情報(統計的データ・実験・観測データ等)を目的に合わせてまとめている。 (対照実験など考察につながるデータが得られているが、正しい解釈ができていない)	論理的な考察がされている。 (得られたデータをもとに説得力のある考察がなされているが、先行研究との比較や、新たな課題の設定がなされていない)
<b>2</b> 基準 課題研究の質がやや改善を要するレベル	自分の研究に漠然とした意義づけができていない。 (興味・関心にもとづいた問いを立てられたが、どのような結果が得られれば、問いの答えになるかが不明瞭)	問いをたてることができている。 (研究の目的が示されているが、仮説が立てられず、どうアプローチをしてよいかかわからない)	作業としての計画が立てられ、実施している。 (調査の手順や研究手法を示しているが、先行き不透明な状況)	入手した情報(統計的データ・実験・観察データ等)を示している。 (データを収集できているが、信用性のあるデータがない)	論理的な考察が不十分である。 (結果について考察しているが、根拠が不十分であり、結果から読み取れない飛躍した考察になっている)
<b>1</b> 基準 課題研究の質が大幅な改善を要するレベル	自分自身で研究の意義を見出せていない。 (問題意識を持っていない)	問いを出せない。 (自分自身の疑問や知りたいことなどが何なのかが表現されていない)	抽象的な計画にとどまり、実施できるか見通せていない。 (具体的な行動手順がみえていない)	入手した情報(統計的データ・実験・観察データ等)をまとめていない。 (必要なデータを収集できていない)	論理的な考察ができていない。 (結果しか示されていない)

**まずは、「レベル3」の達成を目標に取り組みましょう。**

## 研究活動⑥ 情報を伝える

### 考えを伝える方法 ～プレゼンテーションの概観～

下の絵を見てください。これはアメリカのプレゼンテーション学習者のために書かれたテキストの最初に掲載されているものです。プレゼンテーションのイメージと大切な要素を確認するにはとても分かりやすく、便利です。

**Story Messages**

- Introduction
- Body & Transitions
- Conclusions

**Visual Message**

- Making Visual Aids
- Using Visual Aids

**Physical Messages**

- Eye Contact
- Voice Inflection
- Gestures
- Posture

In the beginning \_\_\_\_\_  
First, I'd like to tell you about \_\_\_\_\_  
In conclusion \_\_\_\_\_ Thank you.

David Harrington & Charles LeBeau 著  
『Speaking of Speech』 MACMILLAN  
LANGUAGEHOUSE )より。

1. プレゼンテーションを支えるのは Story Message (文章のメッセージ) と Visual Message (視覚のメッセージ) と Physical Message (肉体のメッセージ) の3つのメッセージです。必ずこの3点を押さえて準備してください。
2. Physical Message とは、Posture (立ち方)、eye contact (聴衆に対する視線の配り方)、gesture (自然なジェスチャー)、voice inflection (声の変化・工夫のこと) です。
3. Story Message とはプレゼンテーションを支えるスピーチの基本構造のことです。Introduction [導入]、Body [本論]、Conclusion [結論] の‘サンドイッチ’をきちんと作ります。
4. Visual Message とは、視覚に訴える図やグラフや写真、実物などプレゼンテーションをより分かりやすくするための手助けになるものです。

プレゼンテーションは他人に対して自分の考えを示し、そして、伝えることを目的とした活動です。その際に3つの要素 (メッセージ) が重要となります。

- (a) Story Message (文章のメッセージ)
- (b) Visual Message (視覚のメッセージ)
- (c) Physical Message (肉体のメッセージ)

それでは、1つずつその要素を作っていきましょう！

**(a) Story Message (文章のメッセージ)**

この要素は、**プレゼンテーションにおいて最も重要**で、プレゼンテーションの上手・下手はStoryの作り方で約80%が決まってしまう。では、どのようにしてStoryを作っていけばよいでしょうか？

**a-1. アウトラインの作り方**

最もオーソドックスなスタイルは、**導入→本論→結び**というパターンです。

<b>Introduction (導入)</b>	<b>① 興味の喚起</b>	聴衆へ問題の投げかけ
	<b>② 興味の共有化</b>	問題に対する思いと研究姿勢・研究の背景の説明 (聴衆に同じ気持ちになってもらう)
	<b>③ テーマ・内容の発表</b>	何を調べたいのか。何を明らかにしたいのか。 自分の研究目的を、明確に述べる。
<b>Body (本論)</b>	<b>④ 調査内容とその結果</b>	調べた内容はどのようなものか。 見えてきた実態はどのようなものか。
		[調査Aについて] 調査内容と結果
		[調査Bについて] 調査内容と結果
<b>⑤ 調査から見えたもの (私の見解)</b>	調べた内容から何が分かったのか。 また、それについてどう思うのかを述べる。	
<b>Conclusion (結び)</b>	<b>⑥ 研究のまとめ (私の結論)</b>	研究の要点を簡潔にまとめる。 「目的は達成できたのか？」 「何か新しく分かったのか？」 「私はどのように思ったのか？」
	<b>⑦ 提言</b>	この研究を通して、あなたは未来(将来)に 何を提言したいか？
	<b>⑧ 謝辞 (お礼)</b>	協力して頂いた方への感謝を忘れずに！

おおよそのアウトラインは上の通りです。

これに基づき、あなた自身の研究についてStoryを作ってみましょう！

a-2. 自分の研究発表のアウトラインを作成しよう（箇条書きで）

Introduction (導入)	① 興味の喚起	
	② 興味の共有化	
	③ テーマ・ 内容の発表	
Body (本論)	④ 調査内容と その結果	
	⑤ 調査から 見えたもの (私の見解)	
Conclusion (結び)	⑥ 研究のまとめ (私の結論)	
	⑦ 提言	
	⑧ 謝辞 (お礼)	

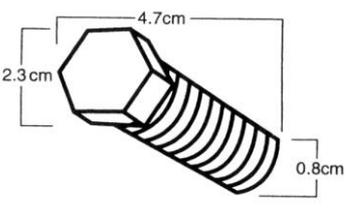
**(b) Visual Message (視覚のメッセージ)**

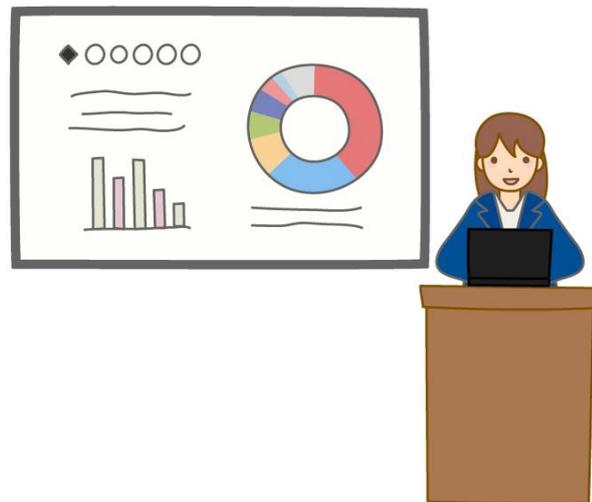
人に何かを伝える際、言葉だけでの表現には限界があります。そこで、**目に訴える表現方法**を考えてみましょう。下の表は Visual Message に用いられる主な資料の種類とその用途をまとめています。発表内容を考え、目的に応じて自分の資料を作ってみてください。

<p>視覚資料</p> <p>縦の棒グラフ</p>	<p>視覚資料</p> <p>フローチャート</p>	<p>視覚資料</p> <p>円グラフ</p>
<p>用途</p> <p>主に何かのランキングを表示する時に使用。どこが一番か、どこが二番かをはっきり説明したい場合。</p>	<p>用途</p> <p>ステップ・バイ・ステップ(段階ごと)にものごとの流れやプロセスを説明する場合。</p>	<p>用途</p> <p>それぞれの占める割合(パーセンテージ)を比較するときに用いる。</p>

<p><b>PRESENTATION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Visual Message</li> <li>◆ Structure Message</li> <li>◆ Physical Message</li> </ul>		
<p>視覚資料</p> <p>ブレットチャート</p>	<p>視覚資料</p> <p>写真</p>	<p>視覚資料</p> <p>横の棒グラフ</p>
<p>用途</p> <p>論点を手短かに紹介するときを使う。センテンスでなく短いフレーズ、単語だけで表現する。5語以内、5行以内に収める工夫をする。</p>	<p>用途</p> <p>リアリティを感じさせたいとき。細かい点を見て欲しいときにも使う。</p>	<p>用途</p> <p>スピード、時間、長さを比較したいときに用いる。</p>

<p>視覚資料</p> <p>折れ線グラフ</p>	<p>視覚資料</p> <p>イラスト</p>	<p>視覚資料</p> <p>地図</p>
<p>用途</p> <p>時間の経過に従って変化するものの傾向を表現するとき用いる。</p>	<p>用途</p> <p>キーポイントに注目して欲しいときに用いる。写真ではなくイラストにする理由は、その物体をできるだけ単純化し、はっきりと焦点だけに絞るためである。</p>	<p>用途</p> <p>レイアウト(配置)や場所(位置)を明示したいときにつかう。デパートの各階の売り場案内や駅の構内の案内図もこれにあたる。</p>

	
視覚資料	ダイアグラム
用途	物体の直径や長さなどを示すときに用いる。特に商品説明のプレゼンには欠かせない図のひとつだ。



今回の「一人一研究・プレゼンテーション」では、**視覚に訴えるグラフ・図・表・写真の使用を義務付けます。(3種類以上)**。ここ数年コンピューター画面を使っての発表が中心となっています。必要ならばビデオ映像の一部を利用して構いません。ただ、あくまで視覚資料は副次的なものに留めてください。

※ プレゼンテーション用のソフト（Microsoft Power Point 等）の利用が主流ですが、クラス内発表までは、厚紙に貼り付けた写真や図表やグラフ、または手書き作成したスライドを写真撮影し、プレゼンテーション用ソフトに取り込んで発表することも可能です。

このようにプレゼンテーションには、ビジュアルエイズ（visual aids：視覚による資料）がきわめて重要な役割を演じます。というのは、プレゼンはあくまで口頭によって行われるため、言葉だけに頼りすぎると、聴衆は途中から疲れてついてこられなくなくなります。笑わせたり、感動させたりするのが目的のスピーチや講演会なら、話術によって最後まで聴衆をひきつけることも可能でしょうが、プレゼンのように物事の紹介や発表となると、写真や絵や図を駆使しなければ、とても無理な話です。

逆に言うと、内容的にはそれほどでもなくても、ビジュアルエイズがあれば、最後まで聴衆に聞かせることができます。上手なプレゼンは、適切で分かりやすいビジュアルエイズが支えられていることも少なくありません。皆さんも、単に思いつきでビジュアルエイズを作るのではなく、「**どうしたら一番わかりやすいのか？**」をあれこれ考えながら作成してみてください。

### (c) Physical Message (肉体のメッセージ)

どんなに素晴らしい原稿が出来上がったとしても、それを小さな声でぼそぼそと、つかえながら読んでいたのでは、せっかくの原稿も台無しです。聴衆もストレスを感じて集中力を切らしてしまいます。プレゼンテーションでは何といても練習(リハーサル)が大事です。ここでは、どんな点に注意してリハーサルをすればいいのかをお話しましょう。

ポイント	注 意 点	Check
<b>立ち方</b>	両足を肩幅程度に開いて立ちます。	<input type="checkbox"/>
	斜めに傾いて立ったり、ぐらぐらしたり、逆にカチカチになったりしてはだめです。まっすぐに、でも、力を抜いてリラックスして立つこと。	<input type="checkbox"/>
<b>手</b>	ポケットに手を突っ込んだり、鼻をこすったり、髪の毛をいじったりしないように、両手は前で軽く結ぶのが良いとされます。原稿を持ってもいいですが、その場合は形よく持つ。	<input type="checkbox"/>
<b>視線 アイコンタクト</b>	登壇したら、プレゼンを始める前に三秒ほど会場全体を見渡します。こうすると、自分の意識と会場の意識が集中します。きちんと自分が立っていることと、みんなが自分を見ているのを確認してから話を始めましょう。	<input type="checkbox"/>
	プレゼンは何人かの人の目を見ながら行くと、他の人も自分に向かって話しているという感覚を覚えます。原稿は読んでもいいですが、しっかり自然にアイコンタクトを取り、読んでいるという感覚を聴衆が感じないようにします。	<input type="checkbox"/>
<b>声量</b>	深く呼吸をしてからしっかりとはっきりした声を出します。	<input type="checkbox"/>
	普段の自分の会話の声の150%の音量で話します。大きな声が出せると緊張が解き放たれますし、あなたのやる気を聴衆に感じさせます。	<input type="checkbox"/>
<b>声の変化</b>	大切なところはゆっくりと、補足的なところは多少速めに。緩急とメリハリの効いた読み方をしましょう。	<input type="checkbox"/>
	鍵になる言葉の前でほんの少しポーズをおいたり、その言葉を強く長めに発音したりすると印象に残ります。	<input type="checkbox"/>
<b>ジェスチャー</b>	ジェスチャーは無理に入れる必要はありませんが、強調したいところに自然に体が反応するのが良いでしょう。 例えば「第1に～」とか「第2に～」などで指を立てたり、強調する言葉に呼応して手を動かしたり。でもとってつけたようなジェスチャーは逆に子供っぽく見えます。自然に手が動く程度でよいでしょう。	<input type="checkbox"/>

※上記の点に注意しながらも自然体でプレゼンできるといいですね

## 研究活動① 発表原稿の作成

最後に発表原稿を作りましょう。発表のアウトラインはp29に書き記した、“**自分の研究の Story Message**”に即して書きましょう。原稿を書く際のヒントは以下に示します。

### 1. 導入 (Introduction) の書き方

#### (1) 聴衆の興味を喚起する

あいさつをしたら、自分の研究テーマについて具体的かつ簡潔に説明し、聴衆の興味・関心を引きつけます。その方法としては次の5つのテクニックが有効です。

①聴衆を驚かせる	聴衆のそれまでの常識を破るような、ショッキングな考え、データ、出来事から話し始めると一気に聴衆の心を捕らえることができます。
②問いかけてみる	聴衆に「問題意識」を持ってもらうためです。
③引用する	できるだけ、その場の聴衆にアピールしそうな人物の言った言葉、故事、本の一節、歌詞の一部といったものを活用すると、聴衆の心の中に、あなたの話を聞く道筋を瞬時に作り出すことができます。かつ、あなたの考えが、単なる思い付きではなく、世の中に広く受け入れられているということを暗黙に認めさせることも出来ます。ただし、あまりにも言い古された表現や場違いな引用は逆効果となりますから注意が必要です。
④ジョークを言う	聴衆との垣根を取り去ることはプレゼンにおいても必要です。適切なジョークは場を和ませるだけでなく、あなた自身を聴衆に溶け込ます作用も持っています。ただし、日本人はこの主の「冒頭のジョーク」にはあまり慣れていないので逆に失笑を買ったり、不快感を与えたりする場合がありますため、注意が必要です。
⑤視覚に訴える	可能であれば何らかの映像を使った導入を使うと、聴衆は深い理解と関心を示してくれます。伝統的には図やグラフなどですね。

#### (2) 聴衆の興味をあなた自身に向けさせる

テーマに対する聴衆の興味をいっそう膨らませるのは、なんと言っても話し手であるあなたのテーマに対する関心や熱意の度合いや、情報や経験の多さでしょう。また、それによって生まれてくる「自信」も必要となるでしょう。「あなたがなぜこのテーマについて話をしたいのか、あなたはなぜそれについて話すことができるのか」と言ったバックグラウンドを説明すると、聴衆は安心してあなたの話に耳を傾けることになります。

#### (3) 内容や話し手の視点を示す

テーマそのものに対する興味を決定づけるのは、あなたの話の視点、いわゆる切り口です。一般に欧米社会では、**いかにオリジナリティがあるか、いかに独創性や建設性があるか**で、プレゼンの価値が決められます。「今日は～という視点からこの問題について考えてみたいと思います。」とか、「今日は～という視点からではなく、——といった観点でこの問題を考えてみたいと思います。」といった具合に、あなたのプレゼンが、**どこにどう焦点をあてようとしているか**を明確にかつ印象的に述べるのです。

#### (4) 話す順番を示す

プレゼンテーションでは、導入部であらかじめ今日の**話の順番**をはっきりと述べます。これにより、聴衆は内容を予測し、最後まで聞く集中力を維持することが出来ます。「今日はまず第一に～ということについてお話し、次に～について、そして最後に～という問題を取りあげたいと思います。」といった表現形式が一般的ですね。

#### (5) 導入は長すぎないこと

いくら「導入」は大切だとは言っても、**長すぎたのでは聴衆はうんざり**してしまいます。イントロダクションが全体に占める割合は10～20%（10分プレゼンなら1～2分程度、15分プレゼンなら1分半～3分ですね）を目安としましょう。

## 2. 本論 (Body) の書き方

### (1) 分かりやすい表現の方法

本論は、導入(Introduction)で予告した話を具体的に分かりやすいものに発展させ、導入で表明した自分の考えや考え方の理由付けや裏づけを行います。聴衆が**良く理解でき、終わったあとも印象に残る本論を作成する**ためには、以下の6つのテクニックを意識的に用いるとよいでしょう。

<b>Description</b> [ 描写 ]	話のポイントを描写・解説する。具体的な数字をだしたり、事実や事件を詳細に説明したりすることなどです。本や新聞やインターネットを用いて、 <b>正確な事実をきちんと確認</b> してから文章を作成します。
<b>Definition</b> [ 定義 ]	<b>キーワードを明確にする</b> 。重要な用語については <b>きちんと整理</b> しておきたい。「私の言う～は---という意味です。」百科事典や辞書でその言葉の定義や事例の説明などをあらかじめよく調べ、その定義に従うのか従わないのかを述べます。
<b>Comparison</b> [ 比較 ]	<b>既存の知識との比較</b> により聴衆の理解を深化させる。聴衆がすでによく知っていることを引き合いに出して、それと比較しながら文章を作成します。特にとても斬新なことや複雑なことを言うときには便利なテクニックです。「ここで紹介する～という機械は、例えば、現在みなさんが使っている～と同じようなものです。」など。
<b>Contrast</b> [ 対比 ]	<b>対比により内容を際立たせる</b> 。情報や考え方はそれだけ単独で言われても、それが多いか少ないのか、深刻なのかそうでないのかよく分からないもの。他国と比較したり、男女の差を示したりすることで問題点が浮かび上がります。
<b>Example</b> [ 例示 ]	<b>例証により聴衆の理解を促進させる</b> 。抽象的なことを述べる時などは特に大切。「例えば～」で、聴衆に馴染みのある例を出すことで瞬時に話しを分かりやすくすることが出来る。どんな例が分かりやすいのかを吟味することが大切です。
<b>Repetition</b> [ 繰返 ]	<b>繰返しにより聴衆の理解を定着させる</b> 。繰返しはその情報の大切さを聴衆に伝えることが出来ます。特に内容が複雑になったり、長くなったりする場合、あなたが伝えようとしている <b>重要ポイントを繰返す</b> ことにより、聴衆の理解や賛同を確定的なものにする必要があります。

もちろん、これらの技法は、みなさんの日常的な会話の中でも無意識のうちに頻繁に用いているもので、何ら新しいものではありません。が、プレゼンテーションでは、それを意識的に活用することで、より分かりやすく、説得性のあるものに深化させることができるということを肝に銘じてください。

### 3. 結び (Conclusion) の書き方

#### (1) まとめ (Summary) をする

結論部ではまず、今日のメインポイントを簡潔にまとめ、必要があれば新たなコメントを付け加えます。ただ、注意すべきことは長々と本論のまとめをしないことです。あくまでも**簡潔に、大事な点を聴衆に再度伝えます。**

#### (2) 締めくくりの言葉

プレゼンテーションを終えるにあたっては、そっけなく終えてしまうのではなく、**最後の仕上げとして工夫したいもの**です。話の内容にもよりますが、「以上で終わります。ありがとうございました。」ではあまりに工夫がありません。例えば、聴衆の心に残る言葉(memorable statement)や、あるいは、自分の考えや主張が相手に伝わるような言葉で締めくくりたいものです。

(例) 今日、わたしは、アメリカの大学と日本の大学の果たす役割がどのように違うかを述べてきました。アメリカと日本の大学はきわめて違っていますが、アメリカと日本の大学はそれぞれがそれぞれの社会によくマッチした役割を果たしているというのが私の考えです。それぞれの国の文化やその国の企業が求めているものは根本的に違いますから、大学の役割が違うのも当然ではないでしょうか。ご清聴ありがとうございました。

### 4. 最後に注意して欲しいこと

ここまで、[導入][本論][結論]の内容構成方法について解説をしてきました。ただ、ここに紹介した方法はあくまで基本的な例です。どんな場合でも、これにもとづかなければならないというものは決してありません。むしろここで紹介された技術を基礎にしながら、あなたらしい、あなたの個性を生かすようなプレゼンテーションにする努力と工夫をしてみてください。形式は踏んでいるけれど、興味関心の湧かない・感動のないプレゼンでは意味がありません。形式や技術はあなたの主張をより雄弁に、より効果的に聴衆に伝えるためにあるものなのですから。

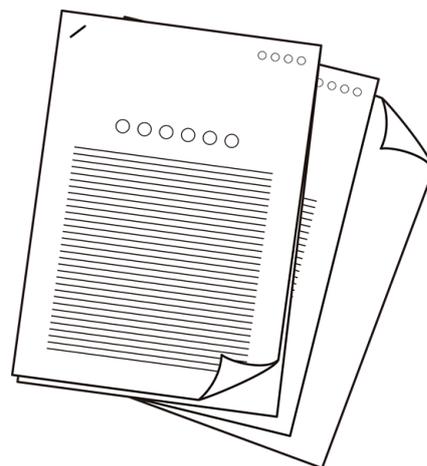
参考図書 安田正+ジャック・ニクリン著『英語プレゼンテーションの技術』(The Japan Times)  
岩村圭南著『大学院留学 The Speaker's Manual』(アルク)

**ここまできたら、みなさんの研究活動もあと少しです。頑張りましょう！！**

#### **【発表原稿を作成しよう】**

実際にプレゼンで使用する原稿を作成しましょう。「Word」「一太郎」などのソフトを使って文章を作成すると、加筆や訂正がしやすいです。

作成したら、制限時間内で話し終えることができるか発表の練習をして確認しましょう。



## 研究活動① 聴衆も参加するプレゼンテーション

### (1) 質問することは講演者への最高の賞賛

プレゼンテーションが終わると「質疑応答」の時間があります。聴衆は聞いていて不明な部分や、不思議に思った部分、不可解に思った部分などを挙手によって質問をし、講演者がその場で答えるという形式が一般的です。

その際、高校生の多くはこのやりとりが非常に苦手です。「何か質問はありませんか？」と尋ねても、沈黙が流れるだけということが多いです。しかし、実はこの行為は**講演者にとっては残念なこと**なのです。なぜなら、「**質問をしないのは、話がつまらなかった**」ということの現れであり講演者に対して、失礼なことになります。いずれにしても、質疑応答で答えるときのルールをまず押さえましょう。



### (2) 質疑応答をどうするか

質問の仕方を簡単に示すと、右の4つの手順で行えば良いと思います。一般的に、講演会などで質問をする場合、質問者に与えられる時間は多くありません。その中で的確かつ明快な質問をするためには、どのようにすればよいのでしょうか？

- ① 講演者に対しお礼を簡単に述べる。
- ② 質問の数をあらかじめ述べる。
- ③ 知りたいことを端的に述べる。  
(講演者の回答を聞く)
- ④ 質問に対しお礼を述べる。

質問の基本は英語でよく聞く、「5W1H」に基づいて行うとよいでしょう。

**質問は Simple is the best** で、あまり長い質問やポイントの分かりにくい質問は、会場全体にしらけた雰囲気になってしまいますので注意しましょう！

What	何が？(どんなもの？)
When	いつ？
Where	どこで？
Who	誰が？
Why	どうして？何故？
How	どのように？

質問された側も、明確かつ端的に答えることが良いと思います。しかし、質問の意図が分からない場合には「もう一度言っていただけますか？」「あなたのご質問は…という意味ですか？」などと確認する方が誠実です。また、質問について分からない場合は、知ったかぶりをするのではなく、素直に「**そのことについては分かりません**」と答えても構いません。

## 日本人はなぜ、プレゼンテーションが不得意なのか？

私たち日本人は「人前で話す」ということがきわめて不得意です。友達同士ならばべちゃくちゃとおしゃべりが弾むのに、いざ、人の前で話そうとすると、声は小さく、言葉はしどろもどろ、体はぐらぐら、頭かきかき、汗はタラタラと、見ているだけでお互いが気の毒になってしまうような体験は、おそらく一度や二度ではないでしょう。

それは巷（ちまた）でよく言われるように、日本人はシャイ(内気)だからなのではないでしょうか？ 実はそうではないのです。日本では人前で自分の考えや意見を分かりやすく、聴衆を引きつけながら話すという**パブリック・スピーチ**の教育や練習の機会が、他の諸国と比べて非常に少ないために、何か人前で話すとなると、思いつくまま、自己流で話を並べ、何の戦略もないまま、話し始めてしまう悲劇が頻発します。すると、話している本人すら自分が何をしゃべっているのかが分からなくなり、それが原因でますますあがってしまい、結果的に妙に時間ばかりかかって、聞き手には何も残らない事態となります。そのあげく、二度と人前でしゃべるのはいやだ、と決め込んでしまう人もいます。

ところが、パブリック・スピーチ(プレゼン)を行うためには、実はそれほど複雑な技術は必要ではありません。むしろ、単純な技術をよく知り、それをよく練習して、実際に何度も試してみるのです。もちろん、面白い話し手になるためには、世の中のことをよく勉強し、ユーモアのセンスも磨かなければなりません。ここでいうプレゼンテーションは、面白い話をする練習ではなく、**分かりやすい話をするための学習**です。どんな人でも、この方法を知って、それを意識して練習すれば今までの自分よりはるかに分かりやすい話し手になることができます。聞き手が興味を持ちそうな話題を選び出し、それを自分の興味・関心のある切り口でいくつかのポイントに分け、それぞれに具体例を付け、聞き手の気持ちや理解に添いながら、順序良くメリハリつけて述べてゆくこと。いってみれば、それがプレゼンテーションの戦略なのです。

今回の「一人一研究・プレゼンテーション・プロジェクト」では、この冊子でその方法を学び、その後、皆さん一人一人が自分の好きなテーマに基づいた調査・研究を行います。そして、最後にその成果をプレゼンテーションで実践します。これを一つの経験として活かし、試行錯誤を繰り返しながらも、着実に発表能力の腕を磨いていってください。



## 終わりに

本冊子は、プレゼンテーションの指南書(マニュアル本)として2003年7月18日に初版が発行されました。以来18年の月日が流れ、平成28年のSSH4期スタートとともに、「一人一研究α」を盛り込んだ改訂初版が発行され、その後も内容を少しずつ改定しながら、今回の発行となりました。

今年度から本校のSSHは、文部科学省から第5期(3年間)の指定を受け、「一人一研究」をはじめ、「課題探究」や「課題研究」の取り組みを全国に普及させていく役目を担っています。

「一人一研究」初版発行時の、この冊子に込められた思いが下記のように記されています。

大学に進学していった屋代高校の卒業生から、「何かというとプレゼンテーションがあって苦労しています。」といった便りをよくもらいます。海外の大学に留学した生徒からは「毎週のプレゼンの準備で毎晩徹夜です。」といったメールももらいます。こうした便りをもらうたびに、「高校生や本当のビギナー向けのプレゼンテーション解説書は無いものか?」と思ってきました。しかし、町の本屋さんで見かけるプレゼンテーションの指南書(マニュアル本)は、そのほとんどがビジネスマン向けの「商品プレゼンテーションの方法」ばかりで、高校生がそのまま使える部分はほとんどありません。いつか、その溝を埋められるような小さな冊子を作れたらいいなと思ってきました。

今回(2003年)、屋代高校の「立志館」および「SSH」の取り組みとして「プレゼンテーション」が行われることになり、プレゼンテーションの生徒向けWorkbookを作成する運びとなったことをうれしく思います。このWorkbookはみなさんが大学に進学したあとも有効なプレゼン・ガイドブックとなるように作成しました。国際化時代に生きる皆さんには、日本語でも英語でも気後れすることなく堂々とプレゼンテーションができる人になって欲しいと思います。

皆さんの中には、「人前でプレゼンなんて・・・」と思う人も多いと思います。しかし、プレゼンテーションはその発表だけが大切なのではなく、そこにいたるまでのプロセス(思考過程)もきわめて重要です。テーマを決め、それを掘り下げ、アレンジし、文章を練り、そして発表する。このプロセスは「学びの力」を生み出し、「実践的コミュニケーション能力」を伸ばすはずです。また、このプロセスはみなさんが、やがて迎える大学入試で問われる「論理的思考力」や「批判的読書力」「自己表現能力」も、きっと育ててくれるはずです。

改訂を重ねたものの、まだまだ足りないところ、難しすぎるどころ、具体性に欠ける部分などいっぱいありますが、この冊子を利用して、自らの考えを記入し完成させることにより「課題発見・解決力」「プレゼンテーション能力」を身に付けてもらいたいと思います。そして、教科から課せられる「レポート」、将来の大学入試での「小論文」、あるいは大会形式で行われる「ディベート」、大学入学後のゼミでの「ディスカッション」や「卒業論文」、「口頭試問」などで、みなさんが身につけた能力を生かしてもらいたいと思います。

そんなときにも「この冊子がみなさんの生きる力の種となりますように」

2022年5月12日

## 参考資料 一人一研究 テーマ例

2016年度
<ul style="list-style-type: none"><li>・日本の貧困問題～6人に1人深刻化する子供の貧困～</li><li>・芥川龍之介～最速の文豪とその生涯～</li><li>・音エネルギーは未来の光になり得るのか～太陽光、風力に続く石油の後継者～</li><li>・戦争の産物～悲劇から生まれた現代の技術～</li><li>・その情報ホンモノですか？～多くの情報を正しく認識し利用するためには～</li></ul>
2017年度
<ul style="list-style-type: none"><li>・エビデンスベースの教育支援とは～子育て支援を考える～</li><li>・When Dad Showed Me The UNIVERSE～ぼくがうちゅうを知った日～</li><li>・じゃんけん必勝法～じゃんけんの結果を思い通りに～</li><li>・救急車利用の現状～呼ぶ前に必要性を判断、指令センターでの選択～</li><li>・医療格差～東日本と西日本～</li><li>・睡魔からの逃走～私の適正睡眠時間は何時間？～</li></ul>
2018年度
<ul style="list-style-type: none"><li>・QRコードは汚れていても読み込めるのか～大事なところは汚さない～</li><li>・直下型地震による被害を小さくしたい～観測態勢の強化と建物の耐震診断～</li><li>・左利きの現状と課題について～左右の違いって何？～</li><li>・冷蔵庫に頼らない常温保存食品～黒麹菌の活用～</li><li>・人は見た目が100%？～アンケートからみた、なぜかわいい？かっこいい？～</li><li>・コミュニケーション上手になろう！～聞き上手になる～</li></ul>
2019年度
<ul style="list-style-type: none"><li>・タピオカが流行した理由とNEXT ブームについて～台湾とSNSの影響が大きい～</li><li>・生分解性プラスチックの有用性～ヘルシー牛乳で防ぐ生態系破壊～</li><li>・その擦り方間違っているかも…？～大根おろしの栄養の十分な摂取～</li><li>・涙の数だけストレス解消？～涙とストレスの関係性～</li><li>・安く安全に髪をサラサラつやつやにする～油が効果的～</li><li>・蛍光ペンの秘密に迫る～色を上手に使い分けることで私たちの戦力になる！？～</li></ul>
2020年度
<ul style="list-style-type: none"><li>・豊かな自然を生かして～ドローン&amp;ジビエで人を呼び寄せろ～</li><li>・蓼科別荘地群の“廃因”～風光明媚な別荘地群が捨てられた～</li><li>・動物愛護後進国の日本の将来～これからの日本のあるべき姿について～</li><li>・昔話の国による傾向と原作との変化</li><li>・5G 裏に隠れた真の側面～大きすぎる期待と人への影響～</li><li>・パーソナルスペースの活用～パーソナルスペースを知って生活をより良いものに～</li></ul>
2021年度
<ul style="list-style-type: none"><li>・ペットボトルフリップ2回転 ～水の動きを解明～</li><li>・重い鞆を少しでも軽くしたい ～BYOD 導入で変わるアナログとデジタル～</li><li>・スーパーフードのソルガムを広めたい ～SNS で広めてみんなに愛されるレシピ～</li><li>・サステイナブルな家庭菜園</li><li>・紙用 ～ペーパーレスの時代に新たな紙の使い方を探る～</li></ul>

一人一研究 英語 発表原稿 屋代花子

I will present a method of improving our health through the use of medicinal herbs. My name is Hanako Yashiro from grade one, class seven. When you hear about medicine, what will you remember? Digestive medicines and cold medicines are mainstream now, but old people used the medicinal herbs which grew in the hills and fields in the old days. At this time, I am familiar with these types of old medicine. I have maintained my health and checked on ways I can use other medicinal herbs to continue improving my health.

First, I will tell you about aloe. Many people like aloe. Do you like aloe? It is said that there are about three hundred kinds of aloe all over the world, but I will introduce at this time, just three of these. The first is called Kidachi aloe and it is effective against constipation and arthritis. The second is an aloe that is exclusively used as a raw material in pharmaceutical products called the cape aloe. The third is called an aloe vera, and this is used as a raw material in cosmetics. For example, this picture shows how Kidachi aloe is used as a medicine for constipation. This picture is aloe yogurt produced by the Morinaga company. Aloe vera is used in this yogurt. I asked the Morinaga company why they used aloe vera, which is usually a raw material in cosmetics. It was for these reasons. It has no effect as a medicine. It has a nice flavor. It is easy for us to get as much as we need.

Next is Chinese medicine. Perhaps when you think about Chinese medicine, it has a bad image. However, there are a lot of Chinese medicines around us. For example, garlic lowers the cholesterol and the neutral fat in blood. The wheat quenches the thirst of the throat and helps with urinary discharge. Please look in your book to see the main points about oysters, lettuce and pork.

The last one is the herbs. Herbs are often drunk as a tea, but are also used in various other methods elsewhere. Rosehip can lighten your skin. Cinnamon has an appetite increasing effect. Ginger cures poor circulation. If you are troubled with a pimple, you should soak the garlic which you grated and put it on the pimple to get rid of it. In addition, it is effective to boil some lettuce and to wash your face with the water. Fragrance of Rosemary is good for people who are studying to improve their memory. The fragrance of Rosemary is effective in improving concentration and memory. I tested it and checked this by doing an experiment. The experiment was to memorize the place of twenty-five numbers in a five by five grid. I tested it using this aroma. This is the result. We can see that the longer I used Rosemary the number of correct answers gradually increased. From this, I conclude that Rosemary can be effective in improving concentration and memory.

In this study, I found that even using common things around us, we can live healthy lives. Please try it if you are interested. Thank you for listening.

あなたも挑戦してみましよう！

A4 1 枚に、以下の内容を盛り込んで一人一研究の「報告書」を作成します。  
提出原稿は、学年末に冊子として配布します。

## 研究テーマ（問題文を書く）

サブテーマ（解決の答えなどを書く）

## 屋内でのつまづき転倒を減らしたい

～つま先が上がった靴下を履いたり、玄関に椅子を置く～

研究者 1年〇組〇番 屋代花子

### 1. 研究目的（問題意識）

- なぜこのテーマにしたのかを書く  
（この内容は研究テーマと似たものに）  
例：「屋内でのつまづき転倒に注目した理由は、同居中のおばあちゃんが、それで入院したから・・・」という感じ

### 2. 現状（先行研究の分析）

- ここには先行研究や先行事例を調べた内容から分かったことを書く。  
（例）  
現在の状況（事例や数値データ等）  
例：転倒による事故の発生件数は〇〇  
問題の原因  
例：玄関の段差による転倒が多い  
既存の対策（すでに行われてる対策）  
例：転倒防止用の靴下やスリッパの利用  
※自分の考えを述べないこと

### 3. 研究方法（研究手法）

- どのような手法を用いて調査・実験を行ったかを書く。  
文献調査  
アンケート調査  
実験方法 など

### 4. 結果・考察（研究のまとめ）

- 調査・実験の結果を示す。
- 結果から分かったことを書き考察を行う。

なるべく数値データを表やグラフにして示す

### 5. 自分の提案（答え）

- 既存の提案との違いが分かるように書く  
（この内容はサブテーマと似たものに）  
例：つま先が上がった靴下を履く  
例：玄関に椅子を置く

#### 自分の提案の理由（根拠）

- その提案が最初の問題を解決しているか再確認  
例：おばあちゃんにスリッパは不向き  
例：転倒多発場所が玄関だから

（「検証」まで行った場合は「6. 検証」としその結果をまとめる）

1年「一人一研究要旨集」の指定書式

用紙サイズ 「A4」  
文字サイズ 「10.5pt（ポイント）」  
字体 テーマは「ゴシック」  
本文は「MS明朝」  
文字数「52」、字送り「9.8pt」  
行数「40」、行送り「18.9pt」  
余白 上下左右とも「15mm」  
テーマ、サブテーマ、氏名以外は2段組み

※文字数と行数は変更可能

#### 注意事項

- ・オリジナルの提案を1つ入れる
- ・最低1個「グラフ」や「表」を入れる

### 6. 今後の展望（2年次へ向けて）

### 7. 引用・参考文献

必ずしも上の1～7の項目でまとめる必要はありません。項目のタイトルは研究の内容によって変わってくるので、まとめやすい（伝わりやすい）項目を自分で設定してください。

## 頼む。停まってくれ！

～信号のない横断歩道で車に停まってもらうには？～

研究者 1年4組33番

### 1. 研究目的

通学路に信号のない横断歩道がありよく使っているが、車が停まってくれずしばらく待つことがある。しかし、交通ルールではどんな場合でも停まらなくてはならないとされている。私は、3年前実際に自分で現状調査を行った。今年8月の「JAFMATE」という雑誌でJAFが信号のない横断歩道を大きく問題視していることを知り、世間が注目している今、もう一度この問題を詳しく調査して発信したいと思った。

### 2. 現状

(1) JAFが全国各都道府県2カ所ずつで行った“信号のない横断歩道での停止率の調査”(2018年版)

全国平均・・・約8%

1位	長野	59% (前年比-5%)
2位	静岡	39%
3位	石川	27%

⇒停止率が二桁に達したのは14都道府県のみ

(2)『車は横断歩道の前では横断者がいないことを確認し、どんな場合でもその通行を妨げてはならない。』

道路交通法第38条6節2より(要約)

### 3. 調査方法、結果

#### ①停止率の現状調査

方法：実際に自分が渡り調査した(H27)

結果：停止率約35%(36/102台)

#### ②「普段、停まらない」と答えた人にアンケート

方法：実際に身近な人にアンケートを実地(H27)

結果：停まらない理由⇒後ろの車からの追突、クレームが怖い。渡りたいのかわからない。

#### ③運転する側の人の意見を聞く

方法：長野駅にてアンケートを実地(H30)

結果：【止まらない理由】

→②と同じ。加えて、暗くて見えない

【歩行者がしてくれたらうれしいこと】

→手をあげる、一歩前に出るなどの意思表示、ライトや明るい格好…存在・意思の主張

### 4. 自分の提案

調査①～③より

#### <提案1> Hand Upキャンペーン

内容：「渡りたいのかどうかわからない」という意見が多い。そこで小さな子供だけでなくすべての世代が横断歩道を渡りたいときに手をあげようというキャンペーン。運転手への渡りたいという意思表示につながる。

#### <提案2> 渡りたいっ！ゾーン

内容：信号のない横断歩道の前に色を変えたゾーンを作り、そこにいる人は横断歩道を渡りたい人だと一目で運転手に分かるようにする。また、ゾーンに白や蛍光塗料を使うことで、暗い夜に歩行者が見えないという意見も改善できる。

#### <提案3> 講習とステッカーの配布

内容：免許更新時に横断歩道での歩行者優先についての講習を行ってもらう。また、「私は停まりますステッカー」を配布。後ろの車からの追突やクレームが怖いという意見に対して停まることを当たり前とするため。

### 5. 仮説・検証

<仮説>

歩行者側・運転者側両方からの意見も取り入れた上記のようなプランによって信号のない横断歩道で停まってもらいやすくなるのではないかと。

<検証前の調査>

方法：JAFの方とお話

結果：提案1が一番実現しやすい。効果を試しては？提案2・3はJAFの交通安全実行委員会に提案してみれば？との意見をいただいた。

<検証>

(H30)

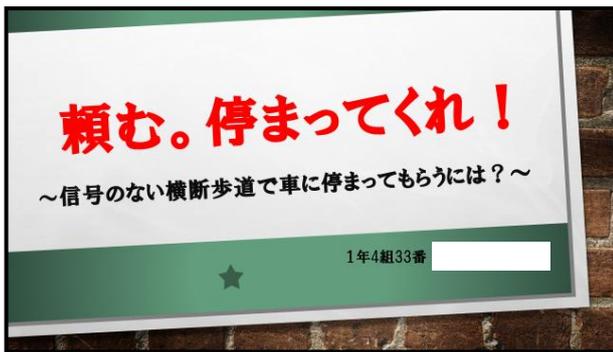
方法：提案1を、実際に手をあげて渡って調査する。

結果：停止率約88%(44/50台)→多いに効果有り。

### 6. 引用・参考文献

www.jaf.or.jp「JAF公式HP」・JAFMATE8月号

プレゼンテーションのスライド



**研究動機**  
通学路に信号のない横断歩道があり、なかなか車が停まってくれない。

↓  
H27 実際に停止率を現状調査。

↓  
H30.8月JAFが発行している雑誌「JAFMATE」に信号のない横断歩道についてが取り上げられていた。

↓  
**JAFが大きく取り上げている今、もう一度詳しく調査し発信しよう！**

**道路交通法第38条6節の2より**

車両等は、横断歩道または自転車横断帯に接近する場合には、当該横断歩道等を通過する際に当該横断歩道等によりその進路の前方を横断しようとする歩行者、または自転車がないことが明らかなる場合を除き、当該横断歩道等の直前で停止することができるような速度で進行しなくてはならない。この場合において当該横断歩道等によりその進路の前方を横断し、または横断しようとする歩行者がある場合は、当該横断歩道等の直前で一時停止し、かつ、その通行を妨げないようにしなければならない。

簡単に言うと・・・  
➡ **車はどんな場合でも歩行者の横断を妨げてはならない！**

**現状(参考資料)**

JAFが全国都道府県各2か所ずつで行った「信号のない横断歩道での停止率の調査」2018年版

1位 **長野県** 長野県

**停止率ランキング 2018**

1位	長野県	59%
2位	静岡県	39%
3位	石川県	27%
4位	島根県	27%
5位	鳥取県	26%
6位	愛知県	23%
7位	福岡県	18%
8位	神奈川県	14%
9位	新潟県	14%
10位	千葉県	12%
11位	奈良県	12%
12位	兵庫県	11%
13位	岡山県	11%
14位	長崎県	10%

停止率2ケタを超えた都道府県 **14県!**

➡ **全国平均 8%!**

**調査2 停止意識調査** H27夏休み (対象⇒身近な人)

方法：アンケート調査  
⇒ “普段停まらない” という人に理由を聞く

結果：

後ろの車の追突・クレーム・追い越しが怖い！

渡りたいのかどうかわからない！

**調査2 停止意識調査** H27夏休み (対象⇒身近な人)

方法：アンケート調査  
⇒ “普段停まらない” という人に理由を聞く

結果：

後ろの車の追突・クレーム・追い越しが怖い！

渡りたいのかどうかわからない！

**調査3 運転者側の意見調査** H30夏休み (対象⇒老若男女32人)

方法：アンケート調査(長野駅)  
⇒ 停まらない理由&歩行者がしてくれると嬉しい事

結果：<停まらない理由>  
後ろの車の追突・クレーム・追い越しが怖い  
渡りたいのかわからない・暗いとき見えない

<歩行者がしてくれると嬉しい事>

- ・手をあげる、一步前に出るなどの意思表示
- ・「渡る」という意思や存在の主張
- ・明るい格好 反射板 ライトを常備

停まることは当たり前だから、歩行者に求めることはない!

私の提案  
其の **HAND UPキャンペーン**

内容：運転手の「渡りたいのかわからない。」という意見に対応。  
小さい子供が存在主張の為に手をあげるように、すべての世代が手をあげることを推奨します!!

私の提案  
其の **渡りたいっ!ゾーン**

内容：横断歩道の前に色を変えたゾーンを作り、そこにいる人は横断歩道を渡りたい人と一目でわかるようにする。  
また、色を白や蛍光塗料にすることで夜に歩行者が見えないという意見も改善できる。

私の提案  
其の **「ながらスマホ」はNO! 配布**

内容：免許講習 について講習  
「ながらスマホ」はNO! テッカー  
追突やクレーム  
い中で停まる事  
を当たり前の常識を広めましょう!

仮説

**歩行者 ・ 運転手** 両方の意見を取り入れたプランにより、停止率が上がるのではないか。

検証前の調査  
~JAFの方に提案~

結果  
⇒効 日本自動車連盟のこと。車に関して様々な分野においてのエキスパート。会員とともに交通安全を目指す一般社団法人。うか。

検証 **HAND UPキャンペーン**

方法：自分で実際に渡ってみた。計50台  
結果：停止率 **88%** (普通に渡った時⇒35%)

でも、この年になって手を上げて渡るなんて恥ずかしいっ!!

**次の動画を見たら考えが変わる!!!!**

検証時の動画

日時 ⇒12月24日 AM7:12  
天気 ⇒曇り

**恥ずかしさよりも効果に感動!**

## 検証結果

これは、

# 効果あり!!!!

と言っているのでは？

## 検証

### 渡りたいっ！ゾーン

方法：ゾーンの仮設として足元を白くして、  
普段と見え方を比較した。

検証場所：時速30キロの生活道路。  
角にLED街灯あり。

時間帯：夜10:00付近

ここに設置!!



## 結果： どちらが見やすいですか？

1日目 (12月19日 PM9:41 雨)



2日目 (12月20日 PM10:21 晴れ)



## 検証結果

これも、

# 効果あり!!!!

と言えると思いませんか？

## 停止率をあげるために...

・運転者側の努力

・歩行者側の工夫

・行政による、環境や道路の改善

今すぐ私たちができること...

手をあげて、  
横断歩道を渡りましょう!

わたしたちの活動により、

長野県が

・今まで以上に停止率の高い

・全国で一番の

「安全に横断歩道を渡れる県」

になることを願います。

## 1. 研究目的

私は中学生の頃から主に苦手な社会の授業で寝てしまうことが多く、苦手を克服するところではない。そこで、一人一研究で授業中に寝てしまう原因と改善方法を探り、居眠りをしてしまう学生に提案していきたいと思った。

## 2. その原因（先行研究の分析）

### (1) 昼食のメニューと食べ方

昼食後に眠くなる、という現象は生命維持のための生理現象である。しかし、その眠気を助長する行動がある。それが、糖を含むものを必要以上にたくさん食べるということだ。糖を含むものを多量に摂取すると血糖値が急激に上昇し、インスリンが大量に放出される。それによって血糖値が急激に低下し、低血糖に似た状態になり、眠気が強くなる。また、満腹状態まで食べてしまうとオレキシンという覚醒に特化した物質の生産力が落ちるため眠くなってしまふ。1)

### (2) 眠くなる声の周波数と受け身な授業

眠くなる状況は音の周波数や、視覚、聴覚などの五感に刺激がないことなどがあげられる。一般的に眠くなる声の周波数である 528Hz はリラックスしているときに働く副交感神経を高める効果があるため人を眠くさせる。また、五感に刺激がなければ意識を保つ脳幹網様体が影響を受けて脳が活性化しなくなり眠気をもたらす。2)3)4)

## 3. 既存の提案

### (1) 昼食のメニューについて

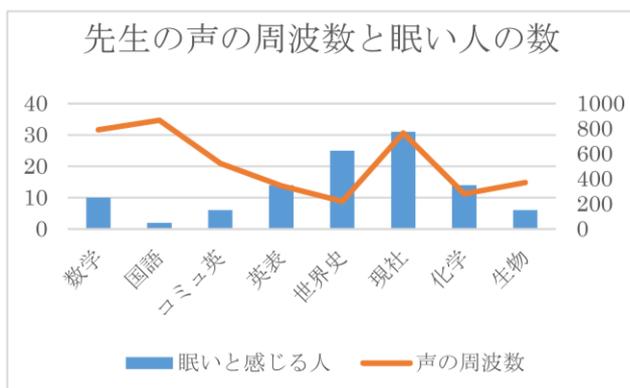
糖質の多いものを食べすぎないことが眠気を防ぐ方法の1つである。また、腹八分目くらいでやめておくのが効果的である。

### (2) 五感への刺激について

少しだけ他の人と話してみると聴覚的にも視覚的にも脳が活性化して眠くなくなる。また、冷たい水で顔を洗うと目が覚めやすい。

## 4. 自分の提案

昼食後の眠気は糖を取りすぎることが1つの原因なことから、主食は糖質が他と比べて割と少ないご飯やパンにする。味付けを醤油などの糖が比較的少ないものにするのも効果的だ。しかし、あまりに糖を摂らないと脳が働かないため最低限の量は摂るべきである。



(グラフ1) 先生の声の周波数と眠い人の数

実験からは 528Hz に近いほど眠くなるというデータは得ることができなかった。しかし、グラフから話し合いや問題を解くなどの作業が少ない現社や世界史などで眠いと感じる人が多いことがわかる。そのため、眠くなったときは今授業でやっていることを友だちと話し合ってみると良い。さらに、グループワークをすると他方の意見を聞くこともできて学習が深まる。

## 5. 2年次への課題（検証）

今回の研究では、アンケートのデータが小さく説得力の低めなものになってしまい既存のデータに頼りがちになってしまったので2年次ではもっと多く検証をし、自分で実証できるようなものになりたい。

## 6. 引用・参考文献

- 1)睡眠学の権威が解き明かす眠りの新常識 内山 真
- 2)dr528sound.com
- 3)huminnners.jp
- 4)news.livedoor.com

## NO MORE SLEEP IN CLASSES!!

~ Lunch Menu And Have Exciting Classes ~

1-7 12

## REASONS

- I want to solve the problem that we feel sleepy in the class.
- I don't want you to sleep in the important meeting and so on.

### Q1. When do you feel sleepy?

Situation	Number of Students (人)
苦手教科 (Weak subject)	~31
基本授業中は寝ている (Sleeping during basic lessons)	~15
昼食後 (After lunch)	~14
得意教科・予習をしてある教科 (Favorite subject / Pre-studied subject)	~4
先生の声が眠りに誘っている (Teacher's voice is tempting to sleep)	~3
その他 (Others)	~2

Students to feel sleepy in classes which they **dislike**. So many students feel sleepy **after lunch**.

### Often feel sleepy after lunch...

Balance of autonomic nerves (自律神経)

You feel sleepy after lunch because of **nerve's** (神経) **balance tilt** **parasympathetic nerves**.

### Often feel sleepy after lunch...

Having **high sugariness food** for lunch makes us feel sleepy.

### What is the worst menu for lunch?

**roof vegetables + noodle + juice** → Sleepy in the afternoon!

Roof vegetables and noodle include lots of sugar. If you have **much sugar**, you feel **sleepy**.

But, having **food in little sugar** eliminates (解消する) sleepiness. For example, **konnyaku** and mushroom.

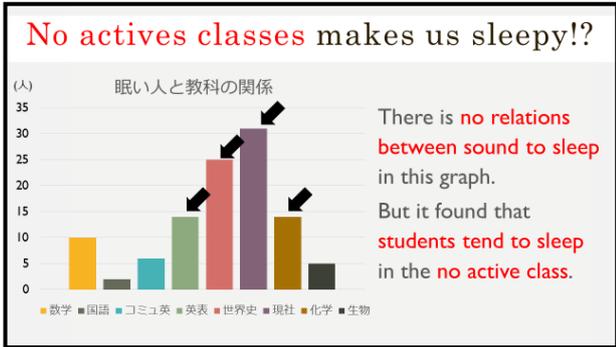
### Q2 What subject do you feel sleepy?

Subject	Frequency of Voice (Hz)	Number of People Who Feel Sleepy (人)
数学	~100	~10
国語	~200	~30
コミュニ英語	~300	~15
音楽	~400	~10
世界史	~500	~25
福祉	~600	~30
化学	~700	~15
生物	~800	~10

There is **no relationships** between people feeling sleepy to frequency. (周波数)

### Are there relationships between sound to sleep?

In the ordinary way, the frequency on **528Hz** is the most sleepy sound. **How to speak** causes sleep in class.



### No active classes makes us sleepy!?

No activity effects the brainstem reticular formation(脳幹網様体).

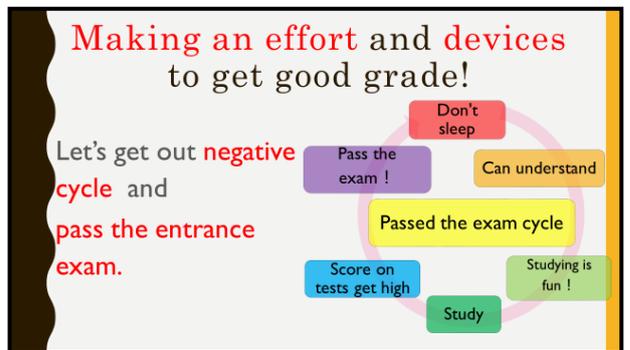
#### What is the brainstem reticular formation?

It keeps consciousness (意識の) level and relates to sleep.

the brainstem reticular formation (脳幹網様体)

### Let's make active surroundings!

- Wash your face between class to class.
- Take out your blanket.
- Tidy(整理する) your note again.



### references

- 1) 睡眠学の権威が解き明かす眠りの新常識 内山真
- 2) livedoor NEWS 「クルマを運転しているとなぜ眠くなる？緊張感欠くと脳が活性化しなくなる」
- 3) fuminers.jp 等

Thank you for your attention ! !

×E

A large rectangular area with horizontal dashed lines, resembling a writing template or a grid. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page, leaving a small margin at the top where the text '×E' is located.

## データベース

1. 統計データを探したい
  - 総務省統計局 (<https://www.stat.go.jp/>)  
様々な統計データがそろっており、民間提供のデータバンクもあります。
2. 白書（政府各省が発行する年次報告書）を読みたい
  - 白書、定期報告書 (<https://www.cao.go.jp/whitepaper/>)  
内閣府で決定した国の方針や事業の報告書を読むことができます。
3. 日本の消費動向を知りたい
  - 地域経済分析システム：リソース (<https://resas.go.jp/#/13/13101>)  
産業構造や人口動態、人の流れなどに関する膨大なデータが可視化できます。
4. 論文や学術専門誌を検索したい
  - CiNii Article (<https://ci.nii.ac.jp/>)  
日本の論文のほとんどが検索できます。本文 PDF が無料で入手できるものもあります。
  - Google scholar (<https://scholar.google.co.jp/schhp?hl=ja>)  
分野を問わず専門誌、論文、書籍、紀要から学術資料の検索ができます。
  - DOAJ (<https://doaj.org/>)  
英語の論文、専門誌、紀要から学術資料の検索ができます。PDF も豊富です。
5. 言語についてのデータを得たい
  - コーパス (<https://www.ninjal.ac.jp/resources/>)  
日本語のある単語の使用例や使用頻度などを調べることができます。
6. 参加できるコンテストを調べたい
  - 大学ジャーナル ONLINE (<https://univ-journal.jp/contest-top/>)  
応募可能なコンテスト・コンクールをジャンルから調べることができます。

## 一人一研究 $\alpha$

7. 研究に統計学的な要素を入れたい
  - Bell curve 統計 WEB (<https://bellcurve.jp/statistics/course/>)  
得られたデータは本当に有意差のあるものなのか!? 統計学の基本が学べます。
  - 総務省統計局 統計データ利活用 (<https://www.stat.go.jp/rikatsuyou/pdf/seminar1-1.pdf>)  
サンプルデータのとり方、データ分析の仕方がまとめられています。

Working Process Book  
「一人一研究（選抜生）」「一人一研究 $\alpha$ （一貫生）」  
We will propose the solution

屋代高等学校 SSH

2003年7月18日 初 版 発行  
2022年5月12日 改訂7版 発行