

表計算ソフトを使ってみよう

計算はコンピュータの仕事、考えるのは人間の仕事

[統計とは何か]

統 → _____ (統一・統合)

計 → _____ (計測、計算)



統計とは、何かを「**計**」て、「**統**」て、見えなかった世界を見えるようにする技法・技術だ。統計をとれば、自然や社会の性質や傾向が数字としてわかる。中学生に身近なテストの点数だけではなく、体力測定・テレビの視聴率・天気予報の降雨確率も、全て統計の一種だ。

今回の課題のタイトルは、「うちで計ろう -Analyze on the inside-」だ。オンライン学習で、君たちは「家の中のモノ」を様々な観点から数えた。全クラスから集まったこのデータを分析してみよう。

[端末操作の約束]

- ・授業と関係のないコンピュータ操作はしない。
- ・操作の説明は一度しかしない。何度も同じ事は教えない。
- ・「聞く」「話す」「操作する」の指示を守る。メリハリをつける。

[表計算ソフトことはじめ]

表計算ソフトはその名の通り「表」に値を入力し、「計算」できるソフトだ。入力した数値群に対して様々な「**式**」（計算式やコンピュータに対する命令）を設定し、その処理結果を算出する。

	A	B	C	D	E
1		鉛筆の数	シャーペンの数	ボールペンの数	消しゴムの数
2	Aさん	0	4		
3	Bくん	1	2		
4	Cくん	3	2		
5	Dさん	0	3		
6	Eくん	0	4		
7	Fさん	1	2		
8	平均	5	17		
9	合計	0.8333333333	2.8333333333		

それぞれの列はアルファベットで分けられている

1つ1つのマス目を _____ と呼ぶ
例「Eの8 _____」

_____を設定して処理結果を算出する

それぞれの行は数字で分けられる

[基本の関数]

分析の際に使える、最も基本的な関数は以下の通り。

入力する計算式	役割
=SUM(:)	「合計」の計算式(サム)。指定された範囲の値の合計値を算出する。
=AVERAGE(:)	「平均」の計算式(アベレージ)。指定された範囲の値の平均値を算出する。
= /	「割り算」の計算式(スラッシュ)。割合を求めたい場合などに使用する。

表計算ソフトで使える関数は、高校や大学で学ぶ高度な数学や、表を処理する上で便利なコンピュータへの命令など、上記以外にもたくさんある。しかし、どのような高度な関数であっても、表計算ソフトの役割は変わらない。分析の目的に応じて、処理の範囲を指定し、結果の値を算出するだけだ。

[データの種類]

データによっては、そのままでは計算ができないデータもある。例えば右図のような「今の筆箱を使い始めて何年目か?」「よく使うシャーペンの芯(の濃さ)の種類は何か?」といった質問。これらの答えを、どのように計算・分析するのだろうか?

データを見てわかる通り、これらのアンケート回答はそのままでは足したり引いたりできない答えだ。ここで必要なのは「1年未満と答えた人が何人いたのか」「HBをよく使う人は何人いるのか」といったように、各回答を分類や種類に分け、同一分類の回答数を数え、その値を分析・計算に用いることだ。得たデータから下記のような表を作れば、分析が可能になる。

	1年未満	1-2年	2-3年	4年以上
人数	4	4	2	1

このように、計算できないデータは計算できる形にデータを作り直すことで、「〇〇と答えた人は何人いたのか」を知ることができ、様々な分析を行うことが可能になる。

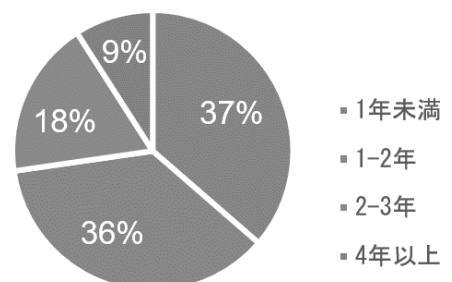
こういった「計算できない、分類や種類を分けて考える必要があるデータ」を **データ** と呼ぶ。これに対し、「計算ができ、何かの多さや数を表すデータ」を **データ** と呼ぶ。統計の分析を行う上では、このようにして、量的データと質的データを切り分けて分析の方法を考える必要がある。

[データを可視化する]

算出した値を眺めるだけでは、データの分析がし辛い。また、最終的に「誰かに何かを伝える」ことを考えれば、やはり目に見える形の「グラフ」に直しておきたい。表に数値を打ち込んだあとは、グラフにして「データの可視化(見える化)」を行おう。

	A	B	C
1		今の筆箱を使い始めて何年目?	よく使う芯は?
2	Aさん	1~2年	HB
3	Bさん	1~2年	HB
4	Cさん	1年未満	HB
5	Dさん	1~2年	2B
6	Eさん	1~2年	H
7	Fさん	4年以上	4B
8	Gさん	1年未満	B
9	Hさん	1年未満	HB
10	Iさん	2~3年	HB
11	Jさん	2~3年	B
12	Kさん	1年未満	HB

今の筆箱を使い始めて何年目?



どのように分析するのか

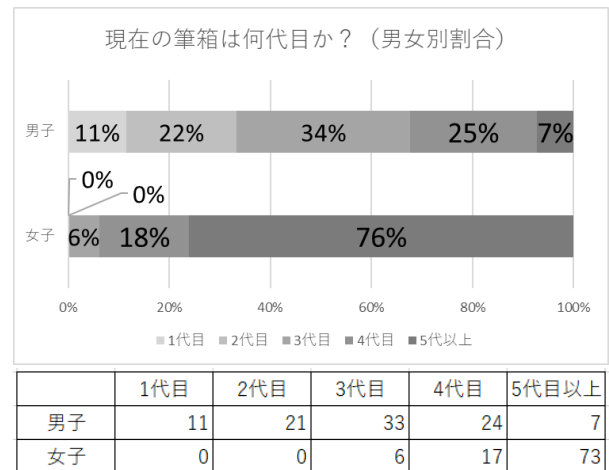
仮説の検証、原因の考察

できあがったグラフを分析しよう。やり方さえわかれば、基本的な分析はそれほど難しくない。今回はグラフから事実を読み取る「仮説の検証」と、その原因を探る「原因の考察」の2段階で分析を行う。

【仮説の検証】（グラフ化してわかったこと）

配布したワークシートでは、データの値に関係がありそうな2つの質問項目から「調査テーマ」を作った。

今回の課題で作成したグラフを用いれば、その仮説を検証することができる。例えば「性別によって筆箱の買い替え回数は変わるのか」という調査テーマを立てたとしよう。男女それぞれの、項目（〇代目）ごとの回答者数をカウントし、割合のグラフにして、上下に並べることで、右図のような帯グラフを作成した。このグラフからは、下記のような事実が読み取れる。



- ・ 男子で最も割合が大きかったのは「3代目」で、34%だった。
- ・ 女子で最も割合が大きかったのは「5代以上」で、76%だった。
- ・ 男子で最も割合が小さかったのは「5代以上」で、7%だった。
- ・ 女子で最も割合が小さかったのは「1代目」と「2代目」で、いずれも0%だった
- ・ 男子の回答は全ての選択肢に散らばっていた
- ・ 女子の回答は「5代以上」が76%と、一つの選択肢に集中していた。

以上のように、グラフの「大きい値(割合)」「小さい値(割合)」「値の分布」を、属性(性別)間で比較する。これによって、「性別によって筆箱の買い替え回数は変わるのか」という問いに対する結論を求める事ができる。得た事実をワークシートの「5. グラフ化してわかったこと」にまとめればよい。

5. グラフ化してわかったこと 例) ○○は××より多い・少ない、△△の人は■■の傾向がある

・ **変わる** / どちらともいえない / 変わらない

割合の大きい回答は、男子は「3代目」が34%、女子は「5代以上」が76%だった。また、男子は各選択肢に回答が分布しているのに対し、女子は「1・2代目」が0%、「5代以上」が76%と、一つに集中していた。

以上の事から、性別によって筆箱の買い替え傾向は「変わる」といえる。女子が筆箱を買い替える回数は、男子と比較してもかなり多く、中学2年までに5代以上買い替えている者がほとんどだった。

[原因の考察] (なぜそんな結果になったと考えられるか)

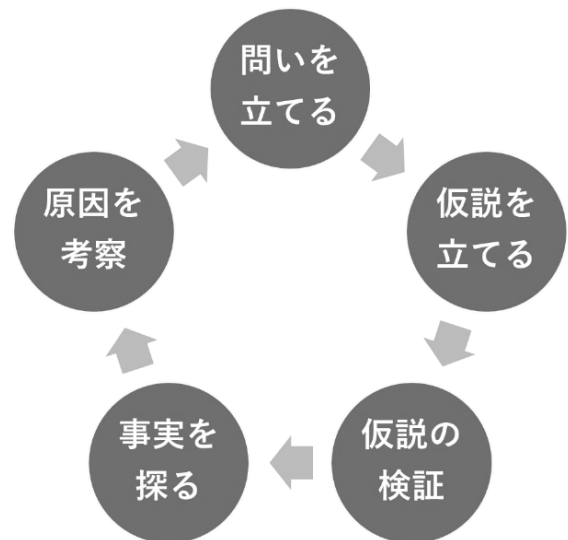
仮説の検証で「わかったこと」がまとまれば、次に「なぜそのような結果になったのか」を考察してみよう。今回の結果に至った原因を推測し、データに意味付けを行う。[仮説の検証]でわかった事実をもとに、「6. なぜそんな結果になったと考えられるか (考察)」を書く。

6. なぜそんな結果になったと考えられるか (考察)
男子はあまり「筆箱」に興味がないのかもしれない。そのために「筆箱を買い替えよう」「この筆箱が欲しい」と考える機会が少なく、買い替え回数が少なくなっているのだと考えられる。
女子は「新しい物」や「かわいい物」に対するこだわりが強いかもしれない。また、友達の間で同じ「かわいい物」が流行することもある。そのため買い替えの需要が多いのだと推測する。
性別によって買い替え回数に差が出ることは明らかだ。しかしその原因は推測の域を出ず、その点を明らかにするためには、今後「なぜ買い替えようと思ったのか」の調査が必要である。

以上のように、データから得た事実に対して、再び自身の考察を加える事で、データに意味付けを行うことができる。しかし今回の考察は、あくまで「推測」に過ぎない。その「推測」を検証するためには、更に別のデータを検証したり、追加のアンケート調査を行う必要がある。

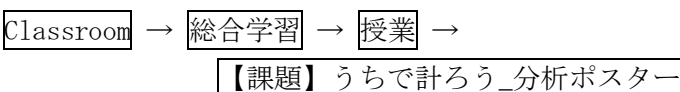
[分析は続く]

つまり分析とは、右図のようなことの繰り返しなのだ。データを分析し「性別によって筆箱の買い替え回数が変わる」事を明らかにした。すると「なぜ男子の買い替え需要が低いのか」や「なぜ女子の買い替え需要が高いのか」といった、新たな疑問が生まれる。そのような結果に至った、原因の究明が必要だからだ。統計調査ではこのように、分析結論から新たな「疑問」が生まれることがよくある。そうして何度も分析を繰り返すことによって、これまでわからなかった事実を明らかにしたり、今より良いことを考えたり、つくったりするのが、統計調査の役割なのだ。



[Google スライドでポスターを仕上げる]

ポスター制作には、Google スライドを使用する。



上記の手順でスライドを開き、サンプルを参考にして、自分の分析ポスターを完成させよう

性別によって清教生の自分の部屋の有無は変わるのか
清教学園71期生 173名へのアンケート調査から分析する。

この統計調査では、清教学園71期生 (173名) へのアンケート調査「うちで計ろう-analyze on inside」から得られたデータを基に、「性別によって清教生の自分の部屋の有無は変わるのか」を調査した。
2年A組1 山田 誠志

■ 分析の結果 (グラフ化してわかったこと)
男子は自分の部屋がある人が全体の84%、部屋がない人が全体の16%だった。一方で女子は、部屋がある人が全体の89.6%、部屋がない人が全体の10.4%だった。ここから、男女で大きな差はないが、女子の方が少し(5.4%)だけ、部屋を持っている人の割合が大きいことが分かった。

■ 原因の考察 (この結果になった理由)
分析前の仮説では、男子の方が部屋を持っている人の割合が大きくなるかと考えていた。男子の方が自分の部屋を欲しいと思ったからだ。しかし、結果は女子が少しだけ多い。男子の寮業者の方が多く、部屋を持つ許可が得られないのかもしれない。

■ 今後の展望 (今後の分析で必要な項目)
グラフ化から差はわかった。ほんの少しではあるが、男子・女子の割合に差が出たので、今度は「なぜ部屋がないのか」の理由を問うようなアンケート調査が必要だ。

性別によって「自分の部屋」の有無は変わるのか

	自分の部屋がある	自分の部屋がない
男子	84%	16%
女子	89.6%	10.4%

	自分の部屋がある	自分の部屋がない
男子	68	13
女子	69	8

卒業論文「なんでやねん」ガイドンス

なぜ「なんでやねん」なのか

清教学園中学校 総合学習の集大成、卒業論文「なんでやねん」がいよいよ始まる。一年間をかけて一つのテーマを突き詰めていく、これまでに経験したことがない挑戦だ。このプリントでは、卒業論文「なんでやねん」を通じて、君たちにどんな成長を遂げてほしいかを解説する。

[なぜ「なんでやねん」なのか]

「なんでやねん」とは何か。もちろん、ツッコミである。漫才で「なんでやねん！」とツッコミを入れるシーンは、誰もが見たことがあるだろう。ツッコミがあるからこそ、漫才の面白さは成立する。研究し、論文を書く授業に「なんでやねん」という愛称を採用したのも、やはりこのツッコミの意味を込めての事だ。では、これから始まる論文の執筆において、君たちは一体何にツッコミを入れるのか？ その対象を考える事こそが、自分の研究のテーマを考えることである。

[3つの問いかけ]

世の中にはたくさんの謎がある。良いことも、悪いことも、不思議なことも、当たり前の中に隠されている法則性も。そういった疑問が生まれ、解明されることで、人類は発展してきた。

卒業論文「なんでやねん」では、君たち自身に「どんな謎に挑戦するのか（ツッコミを入れるのか）」を決めてもらう。その際（図1）のような3つの問いかけを、君たちに問う。自分自身が興味を持つ事は何か？ それを学ぶ事に、どのような意義や価値があるのか？ どのような方法で学ぶのか？

一年間の研究活動を通じて、これらを考え続けてもらうのが、「なんでやねん」である。

この授業は問いかけます

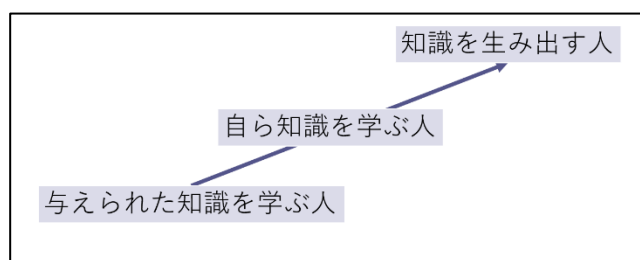
- ① 何を学ぶのか？
- ② なぜ学ぶのか？
- ③ どのように学ぶのか？

（図1）卒業論文「なんでやねん」からの3つの問い

[世の中に新しい知識を生み出す]

学校では普通、学ぶ内容を決めるのは大人である。大人に決められた内容を、決められた教科書で学ぶ。そのような環境で学ぶ君たちは、さしずめ「知識を教えてもらう人」と呼べるだろう。学校の先生とは、それぞれの教科の専門家であり、その内容を教えるプロ集団だからだ。

卒業論文「なんでやねん」は、そういった通常の学校の授業とは、少し異なった目標を設定している。それは、君たち自身が「知識を教えてもらう人」から、「新しい知識を生み出す人」になるという目標だ（図2）。先生に教えてもらうのではなく、自分自身で学ぶ。自分自身で学んだことから、新しい知識を生み出す。そしてそれを世の中に発表する。つまり、君たち一人ひとりに研究者・専門家になってもらう課題だ。中学生でも、自分の興味がある事を究めていけば、立派な専門家になれる。総合学習の先生は、そのための「学び方」を君たちに教える。



（図2）新しい知識を生み出す人になる

[2つの研究方法を組み合わせる]

自分が興味を持っていて、学校の教科書にも載っていないことを、どうやって学ぶのか？今回は(図3)に示す2つの方法で研究を進める。

(① 文献調査)

まずは文献(本や論文)を読んで、研究する。

世の中には、君たちが研究しようとしていること

を、先に研究している人がいるかもしれない。こういった研究を「先行研究」と呼ぶ。先人に学ばない手はない。誰かが書いた本を読み、理解し、自分の知識を蓄えるところからはじめよう。

(② フィールドワーク調査)

もちろん人の研究ばかりを参考にしていただけでは、君たち自身のオリジナルな研究とは呼べない。

そこで、フィールドワーク調査(図4)によって、自分自身でも調査を行う。取材やアンケート、実験、観察、社会調査といった手法を通じて、本にも載っていないようなデータを集める。

自分の足で集めた情報が、研究ではとても重要になる。

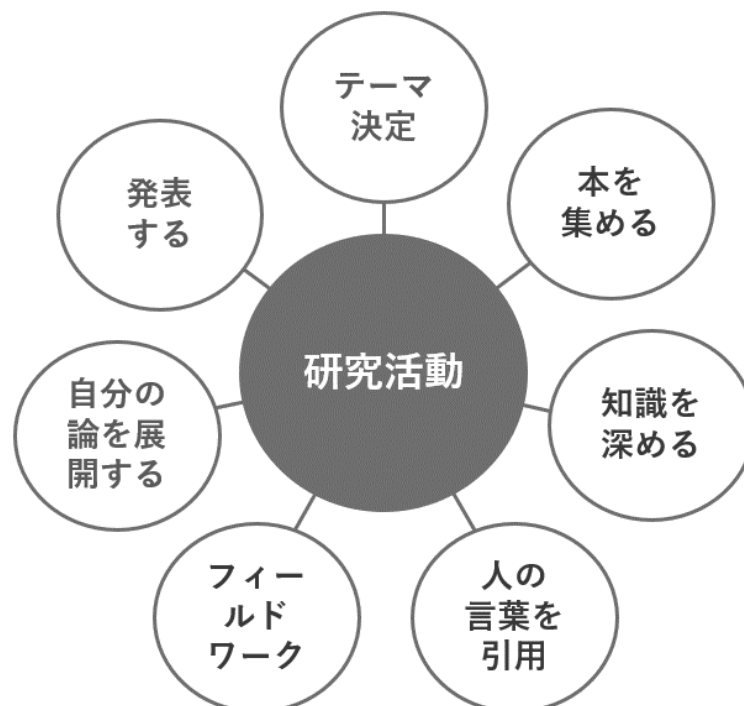


(図3) 二つの方法で研究を進める



(図4) フィールドワーク調査

①文献調査も、②フィールドワーク調査も、研究活動では必要不可欠だ。文献を読み、人の先行研究を参考にして、自分の知識を深める。それらをもとに研究テーマを何度も考え直しながら、フィールドワークによってオリジナルな情報を集める。データを分析して、自分の論を展開し、研究テーマ(謎)に答える(結論)。一年間かけて、文献と自分の考察を行きつ戻りつ、新しい知識を生み出そう。



関大生にレファレンス依頼を送る

現役大学生に研究のアドバイスをもらう

研究を進める上では、文献調査が必須だ。世の中には、君たちが研究しようとしていることを、先に研究している人がいるかもしれない。こういった研究を「先行研究」と呼ぶ。誰かが書いた本を読み、理解し、自分の知識を蓄えるところからはじめよう。しかし、本を探すにはそれなりの知識や技術が必要だ。まずは、実際に大学で「研究」をしている、関大生にアドバイスをもらってみよう。

【研究企画書を書く】

卒業論文を書くためにまず必要なのが、研究企画書だ。

- ・自分がどんな分野やテーマ（問い）で研究したいのか
- ・なぜ研究したいのか（動機）
- ・これまでにどんな資料を探して読んだのか（参考文献）
- ・具体的にどんな事柄を調べるのか（研究内容）

研究企画書の執筆を通じて、これらの問いに答えよう。考えることで、自分の研究に対して見通しを持つことが出来る。この際「具体的に詳しく書く」ことが大変重要になる。君が書いた研究企画書は、教員や関大生が読む。みんな、君の研究をサポートしてくれる強力な助っ人だ。その人たちに伝えるつもりで、伝わる文章を書こう。

2019年度 卒業論文「なんでやねん」
研究企画書

1. 私が研究しようと思っていること (自分の興味をもとに研究する対象を書く)

2. 研究のきっかけ・動機 (研究しようと思ったきっかけや動機について、3項目、詳しく丁寧に書く)

3. 学校の図書館で見つけた本 (研究に使えるような本や、面白そうな本を、図書館で探して3冊以上書く)

書名	タイトル	請求記号

4. 研究の内容 (研究する上で調べたい事や、学んでみたい事など、6項目以上書き出す。本の目次や付属を貼った方が学習になる)

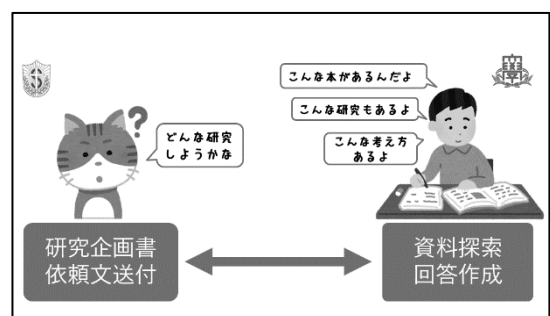
先生のサイン

先生のサイン	行くことのできる常設図書(図書室)を記入し、貸し出しの場合は貸出部室の図書室

関大生の学生がこの企画書を読み、お返事してくれる。また、「まなBOK」上で、担当や所属にも公開される。ぜひ詳しく書く。
【中学と卒 総合学習】

【レファレンス依頼のお手紙を書く】

企画書と同時に、関大生に依頼のお手紙を書こう。相手は、企画書と手紙を読んだ上で、君たちの研究に役立つアドバイスをくれる。アドバイスする側としては、君たちがどんな中学生なのか、具体的に知っていた方がやり易い。とはいえ、相手は大学生だ。年齢も君たちとそれほど離れていない。以下を参考に、肩肘を張らずに書いてみよう。



- ① 手紙は「お兄さん」「お姉さん」に出すと考えて書けばよい。失礼がなければ、お喋りをする気持ちで書いてよい。
- ② 卒業論文のテーマについて悩んでいる場合は、正直に「このテーマで良いか悩んでいる」と書いてみよう。きっと相談に乗ってくれるはずだ。
- ③ 自己紹介をしよう。皆さんの「キャラ」を知れば、大学生はレファレンスをしやすくなる。

所属・氏名

宛名

清教学園中学校 71 期
2 年 A 組 1 番 清教花子

関西大学
司書教諭課程の先輩へ

文頭の挨拶。真似して構わない

テーマを考えたキツカケを書く

はじめまして！ 私は清教学園中学校 2 年 A 組の清教花子と申します。この度は、私の研究企画書にコメントを頂けるとのこと、とても嬉しく思います。至らない表現もあるかと思いますが、どうぞよろしく願いいたします。

私は研究の対象を「水道」にしようと考えています。「水道」を研究することにした動機はふたつあります。ひとつ目は、海外で水道を敷設する仕事に携わっている、日本企業のドキュメンタリー番組を観て凄いと思ったからです。まだ水道のない国や、きれいな水が使えない国を支援して、国際貢献する姿がとても格好良かったのです。ふたつ目は、私が日常生活で使っている水が、誰の手で、どのように、私の家まで運ばれてくるのかがとても気になったからです。普段は考えもしないことですが、私は身の回りの、大切な水について、何も知らないことに気が付いたのです。そこで、今回は「水道」の研究をしようと考えました。まだ始まったばかりの研究ですが、アドバイスを頂けると嬉しいです。

少し私自身のことも書かせてください。私は吹奏楽部に所属していて、金管楽器を担当しています。毎日部活で忙しいのですが、休みの日はゆっくり読書をして過ごします。最近読んだのは『響け！ユーフォニアム』という、吹奏楽部を題材にした小説です。私はいつでも自分の学校の吹奏楽部のことを考えていますが（勉強もしなさいとよく怒られるのですが）、小説で読む吹奏楽部の話も、共感したり、憧れたりして、また違った楽しさがあります。

学生生活はお忙しい事と思いますが、下記メールアドレスまでアドバイスを頂ければ幸いです。

「s」は小文字。メールアドレスは数字を間違えない。他の人に返信が来
てしまいます

s19○○○@stu.seikyo.ed.jp

- ① 手紙は「お兄さん」「お姉さん」に出すと考えて書けばよい。失礼がなければ、お喋りをする気持ちで書いてよい。
- ② 卒業論文のテーマについて悩んでいる場合は、正直に「このテーマで良いか悩んでいる」と書いてみよう。きっと相談に乗ってくれるはずだ。
- ③ 自己紹介をしよう。皆さんの「キャラ」を知れば、大学生はレファレンスをしやすくなる。

自分の趣味や部活やその他色々書いてみる

参考文献から「研究ピース」をつくる

「研究ピースづくり」が研究・論文執筆の基本

論文は、はじめから書こうと思って書けるものではない。そもそも研究対象に関する知識がなければ、具体的な研究テーマも、フィールドワークの方法も思いつかない。そのため、まずは文献調査（読む・書いてまとめる）を通じて、研究しようと思っている対象についての知識を増やす。読書で知識を得ることと、得た知識を記録することが、論文を書くことの基本だ。

【研究ピースは論文のカケラ】

下図のような情報のまとまりを、この授業では「研究ピース」と呼ぶ。ピース (piece) の名が示すように、これは研究の過程で作る論文の「欠片(かけら)」の事だ。以下に研究ピースの例を示す。

コミックマーケットの存在意義は何か

「コミックマーケット」を研究するにあたり、その存在意義について考察する。コミックマーケットを巨大なイベントに育てた、創立者の一人である、霜月たかなかの著作から、以下引用する。

まんがを描くことが子供じみた行為とされた昔は、作家になれなければ、描くことを断念するしかなかったのだ。そんな二者択一を三者択一に増やしたのが、コミックマーケットであり、まんがを作れる者ならばだれでも「作家」と「読者」の関係を持つことが出来るようになった。(中略) いま、僕にとってはこの「選択肢を増やした」ことだけが、コミックマーケットを作ったよかったと思える唯一の根拠となっている。(霜月, 2008, p.211-212)

コミックマーケットの活力の源は、この「だれでも作家になれる」という回路を作り上げたところにある。誰もが自分の努力(まんが作品)を発信者として、それを求める人々に手渡せる場を作り上げた事が、コミックマーケットの存在意義だ。作家が描きたい作品を作り、それを求める読者が現れる。コミックマーケットではこうして生まれた多くの作品と、何十万という読者が出会う。ここに文字通りのコミックの「マーケット(市場)」が成立する。

参考文献を読んでいて「大切だ」「面白い」「なんで？」などと思った箇所、付箋を貼った箇所を、研究ピースにまとめていこう。そのような箇所には、研究対象に対するあなた自身の問題意識や関心が宿っている。気になる情報を研究ピースにすることで、この先の研究の方向性を探することができる。

参考文献に付箋を貼り、その本の一部分を引用(正確に丸写し)して、自分のコメントを加え、情報をまとめよう。研究ピースづくりが卒業論文の執筆そのものだ。細胞が増えて生物が育つように、研究ピースが増えて論文が育つ。文献を読み、ピースにまとめる事を繰り返して、論文を育てていこう。

【研究ピースのルール】

研究論文とは、事実や根拠を元に自身の意見を述べる文章だ。国語科の文章分類でいえば「論説文」や「説明文」にあたる。そのため、これまで君たちが書いてきた「感想文」や「随筆文」「創作文」とは根本的に異なる。「自分が思ったことや、感じたこと(=感想)」ではなく、「事実や根拠に基づいて、自分の意見を述べる、主張する」ことが求められる文章なのだ。

そのような、自分の意見を述べたり、主張したりする文章には、書く上でのルールが存在する。想いを書き綴るのでなく、論理で相手を納得させないといけないからだ。論文の欠片である研究ピースも同様に「書き方」が存在する。自由に書いて良いわけではなく、書き方のルールを守らないといけない。

研究ピースはいくつかの部位で構成されており、すべての部位でルールを守って書かなければならない。はじめは堅苦しく思うかもしれないが、研究ピースを書けるようになることは、論文執筆の「型」を学ぶようなものだ。ここでは、それぞれの部位の役割と書き方を解説する。

A. **タイトル**には、この研究ピースの内容を一言で表す言葉を書こう。例：「〇〇とはなにか」など

B. **まくら**とは落語の用語で、本題に入る前の小咄(こばなし)を指す。最近の言葉では「前フリ」ともいえる。本題と関連する話題を先にして、「今からこういう話を書く」と宣言する。このピースを書く理由(〇〇を研究するにあたり、〇〇とは何かについて考える必要がある)や、引用文の著者の情報(経歴、研究内容)を簡単に書いてもよい。

C. **引用**とは「そっくりそのまま丸写しする」という意味だ。参考文献を読んでいて気になったところを、一言一句、間違えないように写す。

D. **文献表示**には、引用文をどの文献のどのページから抜き書きしたのか、出典を書く。自分が参考にした資料の情報を記載することは、論文を書く上で最も大切なルールであり、絶対に忘れてはいけない。ここでは「霜月, 2008, p.211-212」のように、(著者姓, 出版年, ページ数)の順で出典情報を書く。

E. **コメント**には、引用文を読んでわかったこと(要約)/引用文に対する自分の意見や考察などを書く。先に「研究論文とは、事実や根拠を元に自身の意見を述べる文章だ」と述べたことから、研究ピースのコメント部分で、どれだけ自分の意見を述べられるかが、論文のよさを決める。

欄外へのメモ書き. ピースに使用した**文献情報**を書き残そう。書き方のルールは以下の通りだ。

出典表示の例：霜月たかなか, (2008) 『コミックマーケット創世記』 (朝日選書 150) 朝日新聞社

また、この研究ピースを書いてさらに自分が疑問に思ったことなどもメモ書きしておこう。次の研究ピースづくりのネタに使える。理由は後から説明するが、PCで原稿を書く際にひじょうに役に立つ。

