

探究教室

質問されたら、そのことに気づけるから、
次の実験に役立つ。(小学生)

あの人はそう思っているんだけど
私はこう思っているってことを考えさせられた。(中学生)

質問してきた人に対して、満足のいく答えが
出せていたかが心配。(中学生)

何も知らない人からの質問が
とてもためになった。(高校生)

Contents

1. 聞こえてくる声	
2. この冊子は何ですか？	
3. 探究活動	
① 調べ学習と探究活動とはどこが違うのですか？	……5
② 探究活動は児童・生徒にとって、どのような効果がありますか？	……7
③ 児童・生徒の探究活動をどのように進めればよいですか？	……9
④ 児童・生徒に探究活動をさせるには、どのようなフレーズを用いることが効果的ですか？	……11
⑤ 児童・生徒の疑問から研究テーマを設定するためには、どうすればよいですか？	……13
⑥ 参考資料：課題を具体化させるための問い方	……15
4. ポスター発表	
① ポスター発表とは何ですか？	……17
② ポスター発表をすると、児童・生徒にはどのような効果がありますか？	……19
③ ポスター発表をする際に、発表者はどのようなことを心がけるべきですか？	……21
④ ポスター発表を聞くときに、心がけることは何ですか？	……22
⑤ ポスター発表の指導をする際に、どのような点に注意するとよいですか？	……23
⑥ 子どもたちに他の学校の児童・生徒と交流させたいと考えています。 しかし、他の学校とのネットワークがありません…。どうしたらよいですか？	……25
⑦ 人前で話をする事(発表)が苦手な子がいます。何かよい方法はありますか？	……27
5. 教材	
① ポスターを使った発表会に参加しよう	……29
② 「バナナの魅力」ポスター発表台本	……42

聞こえてくる声

子どもたちの声

「自分の考えを人に伝えるのって難しいな」

「誰も私のことをわかってくれない…」

「特に興味のあることがない」

「ひとりである方が楽しい」

先生たちの声

「子どもが自分のことをうまく話せていない…」

「相手を納得させる話しかたをどう指導すれば…」

「子どもたちには、勉強する楽しさを知ってほしい」

「あの子はいつも一人で心配だ」

こんなとき

探究活動・ポスター発表

を取り入れてみませんか？

探究活動・ポスター発表を通して、児童・生徒は

好奇心・知識欲が刺激される

筋道だった考え方ができるようになる

説得力のある表現ができるようになる

よりよいコミュニケーションへの意欲がたかまる

この冊子は何ですか？

Q. この冊子は何なの？

A. 子どもたちが主体的に学習を進められる取り組みの実践例を紹介したものです。

Q. この冊子を読むとどんなメリットがあるの？

A. 児童・生徒の『なぜ』を指導する際のヒントを得ていただくためのものです。指導の方法や教材研究に悩んでいる先生方には是非読んでいただきたいです。



Q. どんな読み方をすればいいの？

A. 「探究活動」と「ポスター発表」の大きく2つの活動について説明しています。対象となる児童・生徒の状況や各学校のねらいに応じて、アレンジしていくことが可能と考えています。

一人一人の好奇心を引き出し、主体的に学習できるようになる取り組みを紹介したもの

具体的な内容は次ページからご覧ください

探究活動

Q1**調べ学習と探究活動とはどこが違うのですか？****A1****調べ学習＝答えを見つける**

自分が知りたいと思ったことに対して、書籍やインターネットを利用して誰かが導き出した答えを見つけること。

探究活動＝答えを導き出す

対話を通じてさまざまな観点から物事を考え課題を発見し、複数の方法を考え出したり検討することで答えを導き出すこと。

調べ学習

「調べ学習」は、児童・生徒が自らテーマを選択し、情報収集をおこなって発表するタイプの学習です。答えを見つける作業は、答えが決まっているような問題、例えば、エネルギーや温度の定義を調べる作業です。

例えば、調べ学習の課題として「神社の鳥居にはどういう意味があるのか？」という問いを立てたとします(①)。調べてみたら、ある本に「一般に神社の参道の入り口に建てられた門の一種と説明されている(三橋健『神社の由来がわかる小事典』p.232)」と書いてあったとします(②)。この本の著者が、この本の中で上記の主張をしているということは、ひとまず事実であることは間違いありません。これをそのまま「鳥居とは神社の門である。『神社の由来がわかる小事典』を参考にした」、とするのが調べ学習の結論(③)といえます。

探究活動

一方、「探究活動」は、対話を通じてさまざまな観点から物事を考え課題を発見し、複数の方法を考えだしたり検討することで答えを導き出すことです。

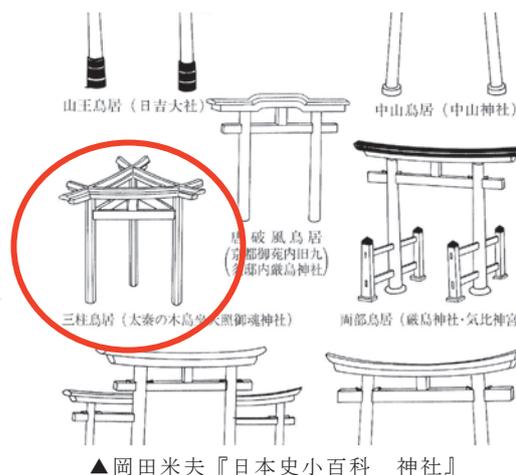
探究活動では、「神社の鳥居はなんのためにあるのか？」という問いに対して、上記の記述に行き当たります。この際、この記述から、新たな問いを出すことが重要です。例えば、友達に「神社の鳥居は、門の役目を果たしているらしいよ」と話します。すると、「ふーん。なるほど。で

も、なぜ門の一種と言えるの？」という問いが提示されることがあります(A)。そこで、この本の著者が、なぜ「一般に神社の参道の入り口に建てられた門の一種と説明されている」と主張しているのか？その理由がその本に書いてあるかを探してみます。その結果、この本には、そこまでは書いておらず、この部分に関しては参考文献も挙げられていないことが分かりました。

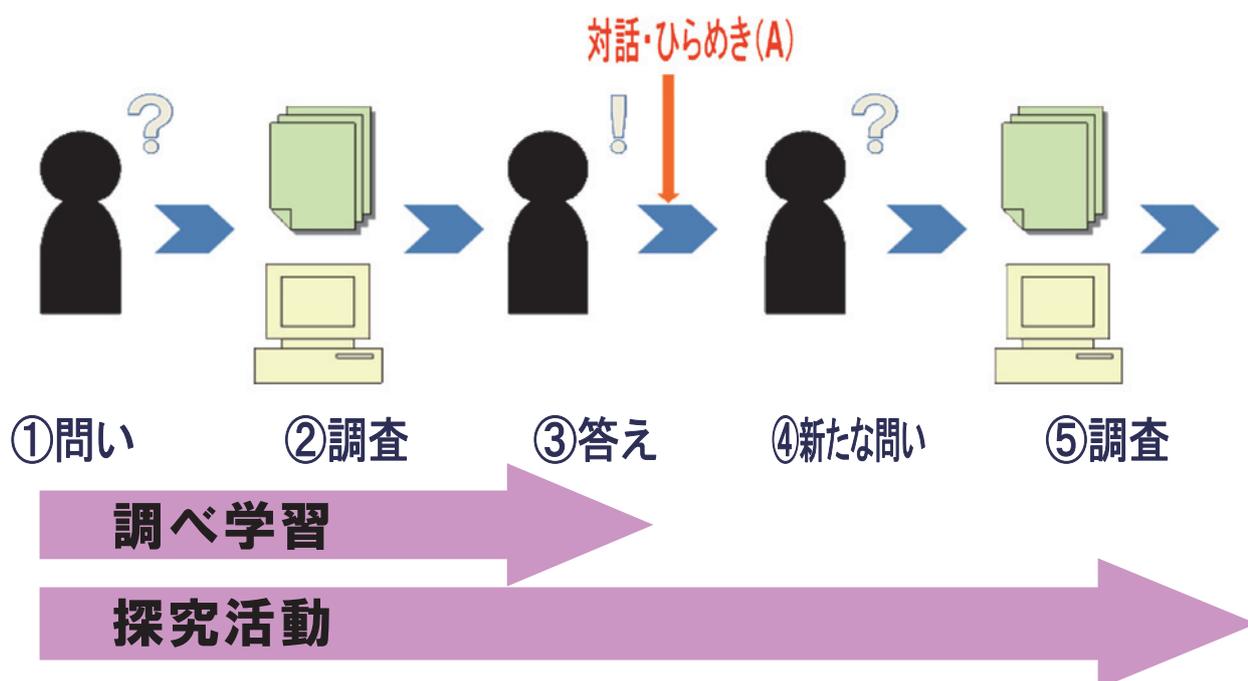
そこで、「鳥居は本当に門と言えるのか？」という新たな問いを持つことができます(④)。ここまでくればしめたもので、例えば、この問いに対して、「No」という仮の答えを想定します。すると、「すべての鳥居は必ずしも門とは言えない」という予想(仮説)にたどり着きます。

この予想(仮説)を検証するためには、「門とはとても思えないような鳥居が実際に存在すること」を示せばよいということになります。そんな目で、もう一度、資料を見てみると、「三柱鳥居」という鳥居の図が目につきます。「鳥居が神社の門だとするならば、この三つの鳥居に囲まれた三角形の領域が神社ということになるはずだ。この鳥居の外部に神社そのものがあるのならば、鳥居を単純に門、と考えるのはおかしいのではないか」というアイデアを得ることができます。

あとは、その神社と鳥居の配置を、現場に行くなり、文献で入手し、鳥居の外部に神社があるかどうかを確かめれば(⑤)、先ほどの「鳥居≠門」予想(仮説)を支持するひとつの証拠となるわけです。



ただ、もしかすると、「三柱鳥居」も門だという主張をしている人がすでにいるかもしれません。「鳥居≠門」予想(仮説)をより強固なものにするためには、「三柱鳥居」も門という主張に対して、「ここがおかしい！」という指摘をする必要があります。なので、自分の予想(仮説)を支持する証拠を集める一方で、自分と対立する予想(仮説)を提示している文献を探し、それに対して反論をこころみる。ここまでできたら、探究活動としては、かなりイイ線を行っているといえるでしょう。



Q2**探究活動は児童・生徒にとって、どのような効果がありますか？****A2****物事を順序だてて考える力が身につく**

人を納得させるプロセスを経験することで、物事を順序だてて説明する大切さに気づき、論理的に考える力が身につきます。

学習意欲を高める

実験や調査活動の中で思い通りにならない経験を通して、それでもやりたいという好奇心や知識欲が刺激され、自ら学び、考え、行動する。自分の知りたいことを認識し、自らで学んでいこうとする姿勢を育みます。

1. 探究活動の概要

探究とは、ある問いに対する答え・ある問題に対する解決策・目的を達成するための方法を考えだし、それが正しい答え・効果的な解決策・方法であることを示すことです。

答えや解決策そのものを探すことが目的ではなく、それが正しい・効果的であることを示すための活動が探究活動です。

2. 探究活動の流れ**2.1. テーマを決める****(1) 問いを見つける**

フィールドワーク、読書、日常生活で疑問に思ったことをあげる。

(2) 問いを具体化する

ブレインストーミングや話し合い、議論を通して、言葉を置き換えたりして、問いを具体的にしていく。

2.2. 結果を予想する(仮説を立てる)**(1) 上記のテーマについて、その結果を予想する(仮説を立てる)**

予想(仮説)「……は……である。」「……は……となる。」

今までの学習経験や今学習している単元のつながりを意識する。

根拠のある予想を立てる。(根拠のない予想を立ててしまう児童・生徒が多い)

(2) 仮説を立証するための計画を立てる

「……は……である。」ことを立証させるための計画を立てる。

目標と行動を明記した計画書を作成する。

計画の実行が可能か確認する。

2.3. 根拠を収集する

- (1)仮説を説明・立証するための情報収集をする
インターネットや図書を使った調査活動
実験や観察
- (2)結果を評価する
- (3)必要に応じて、予想(仮説)を修正しながら進めていく

2.4. 自分の考えをまとめて人に伝える

- (1)結果を表や図などにまとめて整理し、自分の結論を出す
＜成果発表型＞最終的な答えに合わせて背景や問いを整理
「〇〇は△△になると予想し、□□の実験を行いました。その結果、●●だったので、△△になることが分かりました。」
＜活動内容報告型＞自分の活動を時系列に整理
「〇〇は△△になると予想し、□□の実験を行いました。その結果、予想していたのとは違って、▼▼となりました。そこで、〇〇は▽▽になると予想を変更し、■■の実験をしました。すると、・・・だったので、〇〇は●●になることが分かりました。」
(活動内容報告型の報告例はP.12を参照してください)
- (2)話し合う(交流する)

答えだけでなく、それが
答えである理由を大切に
にする。

人に伝えるためには順序立てて考え、表現することが大切であると気づかせる。
自分だけでは気づけなかったことに、他の児童・生徒が気づくこともある。
反対意見から自分の考えを見直すことにもなる。

2.5. 気づきや別の疑問が浮かぶ

話し合いを通して、新たに気づいたことや別の疑問が浮かぶ。
それらをノート(またはレポート)に整理する。
次の活動にいかす。



3. 教育的効果

- **物事を順序だてて考える力が身につく**
人を納得させるプロセスを経験することで、物事を順序だてて説明する大切さに気づき、論理的に考える力が身につく。
- **学習意欲を高める**
実験や調査活動の中で思い通りにならない経験を通して、それでもやりたいという好奇心や知識欲が刺激され、自ら学び、考え、行動する。自分の知りたいことを認識し、自らで学んでいこうとする。

Q3

児童・生徒の探究活動をどのように進めればよいですか？

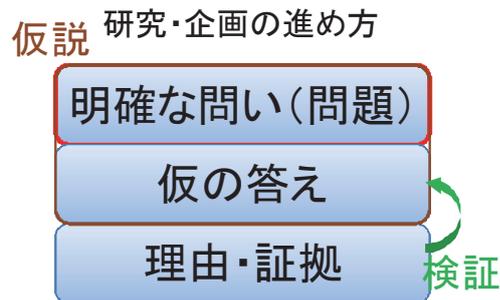
A3

- ① 課題に対して、仮説を立てる
- ② その仮説が正しいかを確認する
- ③ 仮説が間違っていれば、仮説を修正する

上記のサイクルを繰り返しおこなってください。

1. 探究活動のまとめかた

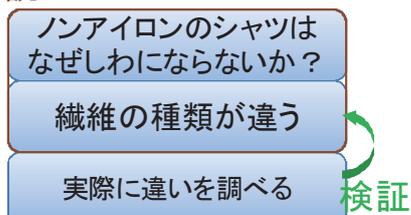
探究活動は、明確な問い(問題)に対して、仮の答え(仮説)を立てて、それを説明するための根拠を集めながら、その仮説が正しいかどうかを検証していくプロセスです。



明確な問題+その答え+それが答えである理由・証拠

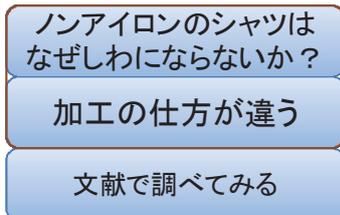
2. 探究活動の実例(題材として)

仮説1 実例



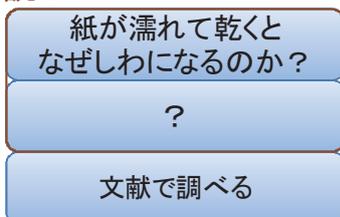
Aさん「繊維の種類が違うと思います。」
先生「じゃあ、実際に違いを調べてみよう。」
Aさん「調べた結果、特徴的な違いはありませんでした。」
先生「別の仮説を立ててみよう。」

仮説2 実例

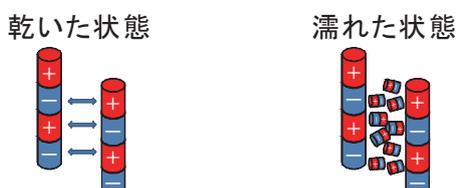


Aさん「加工の仕方が違うと思います。」
先生「文献で調べてみよう。」
Aさん「難しすぎました・・・。」
先生「(このまま、衣類の繊維で探究させるのは辛いな) ええと、他に濡れてしわができるものは？」
Aさん「紙！」

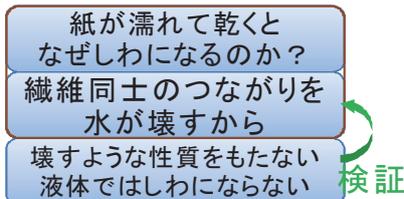
仮説3 実例



先生「紙が濡れて乾くとなぜしわになるのか？」
Aさん「なぜでしょうか？」
先生「困ったときは、文献で調べてみよう。」
Aさん「調べてみると、繊維のつながりを水が壊すからしわができることがわかりました。」



仮説3 実例



先生「水と違う性質の液体だとどうなる？」
Aさん「繊維同士のつながりを壊さない性質の液体があればしわにならないのではないのでしょうか？調べてみます！」
Aさん「水とちがってアセトンは繊維のつながりを壊す性質をもっていないようです！実験してみます！」
アセトンで濡らした紙を乾かしてみたらしわにならなかった！
先生「そういえば、アセトンは水によく溶けるよ。このことからもう少し新しいことがいえなかな。」
Aさん「溶けるのであれば、水に濡らした後アセトンをしみ込ませたら、しわにならないかもしれませんね！」
実際に、しわにならなかった！

Aさんの最終の発表

濡れた紙を乾かすとしわになる。これは、水が繊維のつながりを壊すからである。これを防ぐためには、アセトンに浸してから乾かすとよい。これはアセトンが水を追い出し、かつアセトンは繊維のつながりを壊さないからである。

Q4

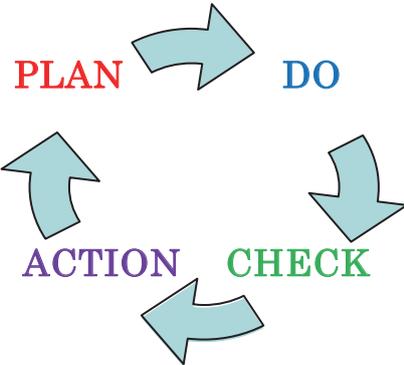
児童・生徒に探究活動をさせるには、どのようなフレーズを用いることが効果的ですか？

A4

探究活動のサイクルに合わせて、問いかけをするのが効果的です。

探究活動を進める探究のPDCAサイクル

- ・P:「それはなぜだと思う？」
- ・D:「どうすればいいの？」
- ・C:「どうだったの？」
- ・A:「じゃ、どうするの？」



探究の流れ例

先生「海外研修で不思議におもったことを書き留めてみよう。」

Bくん「飛行機の席番号でF, Jがなかった。A, B, C, D, E, G, H, I, K・・・」

先生「それはなぜだと思う？」←PLAN(問いを見つける)

Bくん「日本語の4や9のように、英語ではF, Jは縁起が悪いのでは？そのため、席順等には用いられないのかな。」

先生「その仮説が正しいか確認するには、どうすればいいの？」←DO(調査)

Bくん「インターネットや本・資料を調べてみます。」

- ・ アルファベット・縁起で検索 → 該当文献なし
- ・ 様々な会場の座席表で欠けていることを示す → 資料なし

先生「どうだった？」←CHECK(検証)

Bくん「調べてみましたが、縁起が悪いということがわかるようなものはありませんでした。」

先生「じゃ、どうすればいいかな？」←ACTION(仮説の修正を促す)

Bくん「新たな仮説を考えてみました。EとF, IとJは見間違いやすいから、使われていないのだと思います。」

先生「それはなぜだと思う？」←PLAN(新たな問いを見つける)

Bくん「見間違いやすいEとF, IとJを普通に使えるのは、どうしてだろう？」←新たな疑問

先生(見間違いに関する文献→認知心理学)

新たな疑問と答え)見間違いやすいEとF, IとJを普通に使えるのは, 前後の文字も含めて判断するからである。

Bくんは調べた結果を下記のようにまとめてみた。

<報告>

1. 目的

間違いやすい文字が存在する。しかし, 読み間違いはおきづらい。
そこで, その理由を調べた。

2. 調査内容

ある実験によれば, あいまいな文字であっても読める。
=単語単位で認識している。

3. 考察

文献から, 単語単位で認識しているといえる。よって互いに紛らわしい文字であっても, 単語単位で認識しているから E F, I J, といった文字も混同しない。

4. 今後の課題

FAT EAT みたいにどちらにも読める場合は?
日本語でも同じ?
→新たな課題発見へ……

※その他の問いかけ例は「課題を具体化させるための問い方」P. 15をご覧ください。

Q5**児童・生徒の疑問から研究テーマを設定するためには、
どうすればよいですか？****A5**

- テーマを設定する時の4つのポイント
- ①「なぜ？」「なんで？」をたくさん出す
 - ②言葉の意味を考える
 - ③言葉を置き換える
 - ④理由やメカニズムを考える

1. はじめに

ポスター形式の発表会は、「伝える」にも「議論」にも有効な形式です。発表させる内容のひとつに、「探究的な活動」がある。しかし、よい課題を見つけさせるためには、どう指導すればよいのか。各校で課題設定の指導方法の開発のために、事例と経験に基づくポイントを紹介します。

2. 課題設定指導の不安(現実)

- (1) 設定した課題から問題発見ができないのではないか
- (2) 専門的な知識が必要なのではないか
- (3) 生徒が興味を持つ課題を見つけられないのではないか
- (4) 文献などを調べて探究活動が終わりになってしまうのではないか

3. 課題設定指導のポイント(経験上)

3.1. 問題発見のポイント＝「なぜ？」「なんで？」をたくさん出す

◆ 疑問に思っていることをたくさん探させる

～「答えがありそうであろうとなかろうと、疑問を100個挙げよう！」

- ブレーンストーミングで問いを多くあげさせる
- フィールドワーク(校外の活動)で疑問に思ったことを逐一記録させる
指導の事例) 商店街で疑問に思ったことを探させた

生徒が見つけた問い

- ・柱にある鳥居のマークは何？
- ・寺に「紫雲山」…寺なのになぜ山？

3.2. 具体化させるポイント＝言葉の意味を考える

◆ 問いかけて、一緒に考える

～「具体的にどういうことだろう？」

- 言葉の意味を具体的に聞いてみる
- 厳密な言葉に言い換える＝検索キーワードを一緒に考える

3.3. 面白い課題に深化させるポイント＝言葉を置き換える

◆ 別の視点から考えさせ、もとの疑問をすこし変えさせる

～「ちょっと別の視点で考えてみよう」

問いをすこし変えるためのコツ

① 言葉をひっくり返す

AはBなのか？→AでないものはBなのか？

② 文をひっくり返す

AはBなのか？ BはAなのか？

③ 同じ単語を使って別の文を作る

AはBなのか？→AはCなのか？

指導の例)

生徒の問い :「ノンアイロンのシャツはなぜ乾くときにしわができないのか？」

単語を抽出 :「乾かす」「しわ」
「他に乾くとしわになるものは？」
「紙が乾くときにしわになるのはなぜか？」

3.4. 調べさせ方のポイント＝理由やメカニズムを考える

◆ 実際に証拠を集められるような小さな仮説を立てさせる

～「動かぬ証拠を集めよう！」

■ 調べるときに明確な目標を立てさせる

■ 最終的には理由やメカニズムを考えさせるようにする

指導の例)

生徒の問い :「紙が濡れて乾くなぜしわになるのか？」

教員からの問いかけ :「本当にしわになる？どのタイミングで？濡れたときなのか、乾くときなのか？」

生徒の立てた仮説 :ある一定のタイミングでしわができる
(小さな仮説)

証拠を得る方法 :実際に乾かして調べる

生徒の問い :「紙が濡れて乾くときにしわになるのはなぜか？」

→メカニズムを文献で調査

「紙が濡れて乾くときにしわができるのは水の性質のせい」

生徒の立てた仮説 :その性質を持っていない液体ならばしわにならないはず
(小さな仮説)

証拠を得る方法 :→実際に確かめればよい

生徒の問い :その性質を持っていない液体は？

課題を具体化させるための問い方

問い方	具体例
本当に？[信憑性]	学力低下と呼ばれる現象は本当に生じているのか
どういう意味？[定義]	そもそも「学力」とは何か／どう定義されているか
いつ(から／まで)？[時間]	いつから学力が低下しはじめたのか、以前は学力低下論争はなかったのか
どこで？[空間]	他の国では学力低下現象は見られないのか
だれ？[主体]	だれが学力低下現象を主張しているのか だれ(どの層の学生)の学力が低下している(と言われている)のか
いかにして？[経緯]	どのような過程で学力が低下していったのか(急にか、徐々にか)
どんなで？[様態]	学力低下の現状はどうなっているのか
どうやって？[方法]	どうやって学力低下現象の存在を確かめたのか
なぜ？[因果]	学力低下の原因は何か
他ではどうか？[比較]	教科によって学力低下に違いはあるか 地域によって学力低下に違いはあるか
これについては？[特殊化]	このケースは学力低下現象なのか
これだけか？[一般化]	学力以外の能力も低下しているのではないか
すべてそうなのか？[限定]	すべての科目で学力の低下があるのか
どうすべきか？[当為]	学力低下にどう対応すべきか

参考: 戸田山和久『論文の教室 レポートから卒論まで』(NHK ブックス)

ポスター発表

Q1

ポスター発表とは何ですか？

A1

ポスター形式の発表をすることによって、発表者と聴衆によって作られる**話し合い(議論)の場**です。

自分の考えをまとめた紙(これをポスターと呼びます)をもとに発表をおこない、発表中の聴衆との質疑応答のやり取りを通じて、考えを深めていくことのできる発表形態です。

1. さまざまな発表形式



大きな会場の場合によく利用されるのが口頭発表です。この場合、1会場で発表できる人数は限られています。マイクやスライドを使って一度に多くの聴衆に聞いてもらうことができます。



発表者が多い場合は、ポスター発表が適しています。会場には多くのポスターが並び、その前に発表者が待機します。

2. ポスター形式の発表では

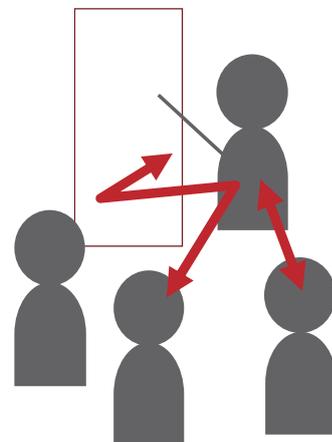
質問する人

- 聞く人(聴衆)
- 発表者

質問するタイミング

- いつでも OK
- 質疑応答の時間は設けられていない

ポスター発表は発表者と聞く人(聴衆)が議論する場です。



3. ポスター発表の特徴

(1) 聞く人は発表の途中で質問ができる

話の途中というのは、声をかけにくいと思われがちです。

しかし、ポスター発表では発表途中であっても自由に質問することができます。

最後まで聞いているうちに何を質問しようと思っていたのか忘れてしまう事だってあります。

遠慮しないで積極的に質問してください。

(2) 発表者と聞く人のコミュニケーションの場

ポスター発表では発表者と近い距離で質問することができます。質問に対する応答がわかりにくかったり、納得がいかなかったら、すぐにその場で聞きなおすことができます。

また、質問への答えに対して新たな質問をする人もいます。

参加者とのコミュニケーションを取りながら発表できる場になるようにたくさん質問してください。

4. ポスター発表会の様子



児童・生徒の声

最初はとても緊張したけど、発表していくうちに質問の受け答えが楽しくなり、**前より発表が好き**になりました。(中学生)

質問の内容が**自分の考えを深めたり、次につながる**ことが多くて良かった。(小学生)

やっぱり**自分の意見**をしっかり持つことが大事。(小学生)

児童・生徒の声

たくさんの人の発表を聞いて**新しいことを知**ることができ、自分も研究してみたいことがあって良かったです。(小学生)

いつでも質問することができる発表会だったので**発表者と質問者が交流**できました。(中学生)



Q2

ポスター発表をすると、児童・生徒にはどのような効果がありますか？

A2

人の考え方を理解できる

発表での質疑応答を通じて、いろいろな考えに触れることができます。他者との出会いを通じて、他者という存在を理解できるようになります。

人に自分の思いを伝えられる

自分の研究を発表するだけでなく、聞き手から出る質問の意図を理解し、自分の考えを伝える力が身につきます。

「知りたい」という気持ちが強くなる

自ら学び、考え、行動する。自分の知りたいことを認識し、自ら学んでいこうとする姿勢を育みます。

1. ポスター発表の概要

ポスター発表とは自分の考えをポスターにまとめ、発表時に聴衆との質疑応答のやり取りを通じて、考えを深めていくことのできる発表形態です。

ポスター発表とは、発表者と聴衆によって作られる**議論の場**です。(決して発表会ではありません)

1.1. ポスター発表の目的

- (1)自分の主張を整理する
- (2)質問をもらい、質問から新たな気づきや考えを得ること
- (3)新たに見つけた課題を次へつなげる(フィードバックすること)
ポスター発表を経て、新たな活動へとつなげていきます。

1.2. ポスター発表の特徴

- (1)聴衆は発表の途中で、いつでも質問でき、発表に参加できる
- (2)発表だけの一方通行ではないこと
- (3)議論ができること

2. ポスター発表の流れ

流れ	①発表準備	②本番	③発表後
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> 主張の整理 (構造化・可視化) 自己との対話 (自問自答しながら) 頭の中を出力 (書く, 考えるの繰り返し) 	<ul style="list-style-type: none"> 自分の考えを表現 (聴衆に理解してもらう) 質問内容の理解・対応 発表の態度・姿勢 (明るく大きな声で) 	<ul style="list-style-type: none"> 新たな課題の発見 (答えられない質問があった) 活動へフィードバック (次はこんなことを調べてみよう) 学習意欲の喚起 (もっと知りたい)

3. 教育的効果

- 他者の理解

発表での質疑応答を通じて、いろいろな考えに触れることができる。他者との出会いを通じて、他者という存在を理解することができる。人の気持ちを理解できるようになる。

- コミュニケーション力

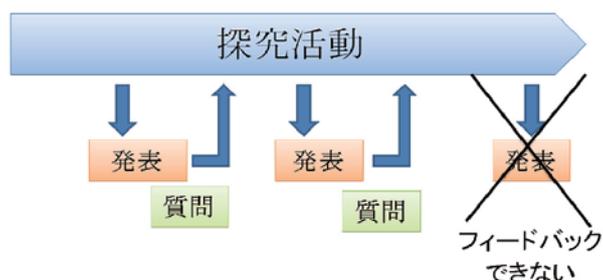
自分の研究を発表するだけでなく、聞き手から出る質問の意図を理解し、自分の思いや考えを伝える。

- 学習意欲の喚起

自ら学び、考え、行動する。自分の知りたいことを認識できる。さらに、「もっと知りたい」という気持ちが強くなり、自ら学んでいこうとする。

(参考)

ポスター発表は、活動の最後ではなく途中で実施するとより効果的です。その理由は、活動の最後に発表するとそこで受けた質問や獲得した考え・視点が探究活動に十分にかかせないからです。他者からの質問は自分の活動をより深くするために、非常に有効です。そのためにも、最後ではなく途中での発表に意味があります。



Q3

ポスター発表をする際に、発表者はどのようなことを心がけるべきですか？

A3

発表者

- ①質問しやすい雰囲気をつくる
- ②質問を受けたら確認する
- ③わかりやすく伝える

発表者のポイント

1. 質問しやすい雰囲気をつくる

1.1. 発表の途中に質問の時間をとる

「ここまでで何か質問はありませんか？」

発表内容の区切りの時に質問時間を作ります。

例 別の話題に移るとき

目的の説明が終わった時点など

自分の伝えたいことが、ちゃんと伝わっているか確認するために聞いている人に問いかけて下さい。

1.2. 発表内容を一気に言わない

発表原稿を始めから終わりまで、一気に言わないようにします。

一気に発表すると、聞いている人は質問するタイミングがつかめません。

発表者は発表中、間をとって話して下さい。

時々、質問したいようなそぶりの人がいないか見回して下さい。

1.3. 発表者から質問してみる

最初に質問するのは、なかなか勇気が必要です。

そこで、最初の質問は、発表者から聞いている人へ質問を出して、質問がしやすい雰囲気を作ります。

「皆さんの中に、●●という言葉聞いたことのある人はおられますか？」

「皆さんは、●●を見た経験がありますか？」

2. 質問を受けたら確認する

- ・最初に質問内容を確認する。
- ・質問内容はメモを取る。
- ・最後に納得してもらえたか確認する。

3. わかりやすく伝える

- ・気持ちよく応答する。
- ・応答後に他に質問が無いか確認する。

Q4

ポスター発表を聞くとときに、心がけることは何ですか？

A4

聞き手は質問者になるように

- ①発表を途中で止めて質問する
- ②理由や言葉の意味を確認する
- ③納得できるまで質問する

質問者のポイント

1. 発表を途中で止めて質問する

- 「発表の途中ですが、質問していいですか？」
遠慮しないでこの言葉をかけて下さい。疑問を感じたら、その瞬間にその場で質問をし、疑問を解決することが大切です。発表者は質問を待っています。
- 自分の知りたいことが何なのか、はっきりわかる質問をする。
- 大きな声ではっきり質問する。
- 発表者のあげ足をとらないような質問をする。
- 相手を傷つけないような質問をする。
- 発表者とは違った見方の質問をする。

2. 理由や言葉の意味を確認する

- 疑問に思ったことがあれば、質問して下さい。
- 理由を確認する。
「なぜそうなるのですか？/どうしてこう言えるのですか？」
 - 言葉の意味を確認する。
「〇〇ってどういうことですか？」「〇〇の意味は何ですか？」
 - 根拠となる情報をどこで手に入れたかを確認する。
「そのデータはどのようにして手に入れたのですか？」

3. 納得できるまで質問する

質問に対する答えは納得のいくものでしたか？
一通り発表が終わってから、もう一度質問をするなど、自分が納得できるまで発表者に質問し続けて下さい。

Q5

ポスター発表の指導をする際に、どのような点に注意するとよいですか？

A5

- ① 決め台詞とそれを「決める」ための準備
- ② 決め台詞→導入→本論→決め台詞
- ③ 文は切って単純明快な短文で
- ④ 台本作成, 暗記して忘却

1. 決め台詞とそれを「決める」ための準備

発表の構想を練るときには、「自分が聞き手に伝えたいこと」を意識する必要があります。そのためには、「**自分が伝えたいこと**」を一文で表現してみます。無理矢理にでもまとめて下さい。すると、それは聞き手にとって意味不明な文になるでしょう。

次に、この「自分が伝えたい一文」を聞き手に理解してもらうために、発表者は何を用意しておくべきでしょうか。「この資料の内容を知らないとわかりにくい」、「この実験結果を知らないと理解できない」などといったことを考えます。この過程を突き詰めていき、「自分が伝えたい一文」を理解するために必要な語句の定義・知識・論理・資料・実験結果などを列挙します。これが発表の本筋をつくる要素となります。自分の主張を一文で表現することで、伝えたいことを客観的に眺めることができるのです。この作業により、**発表前の準備段階において自分の活動・研究内容を整理**できるのです。

自分が伝えたいことは…？



2. 決め台詞→導入→本論→決め台詞

発表の要素が確定した後、次に発表の流れを考えます。どこから説明を始めて、どういう結末で話を終えるのか。その流れで聞き手に理解してもらえるのか。発表の「はじめ」と「終わり」は、「序論」と「結論」のように型が決まっているので比較的容易にできますが、途中の組み立ては容易ではありません。

まず「はじめ」は「自分が伝えたい一文」をなるべく簡単な言葉に言い換え、発表の最初に言います。自分の発表の到達点を先に伝えることで、「なぜそんな話がしたいのか」、「どういうストーリーでそういう話になるのか」など、それ以降の話に興味を持ってもらえます。その次に、問題意識を共有するために「導入(イントロ)」を話し、「なぜそんな話がしたいのか」という聞き手の疑問に対して答えます。

さて、中盤です。伝えるべき内容をどのような順番に並べるかは、なかなか決めづらいもので

<発表内容の順番>
決め台詞=自分が伝えたいこと
↓
導入
↓
本論
↓
決め台詞

す。そしてこればかりは、わかりやすい順番というものを一概にいうことができません。どうしても自分で判断がつかないときには、「人に聞いてもらって、わかりやすいかどうかを教えてください」とが最善の手です。

発表の「終わり」にはもちろん「自分が伝えたい一文」を繰り返します。このときには、この一文を発表者と同じ程度に、聞き手も理解・納得してくれるのが理想でしょう。

3. 文は切って単純明快な短文で

実際に話す時になると、「〇〇は〇〇で、〇〇なんですが、〇〇の時に〇〇で、〇〇は〇〇・・・」というように文を切らずに長文で説明しがちになります。長文は、文の構造をわかりにくく、聞き手にとっては理解しにくいものです。文章を読んでいる場合であれば、読み返して構造を確認できます。しかし、口頭の場合は読み返すことができません。

そこで**文は短く切る**。そして、**接続詞を用いて意味をつないで**いきます。「ところが」、「そこで」、「一方」、「また」等、適切な接続詞を使います。聞き手はその接続詞に続く文の意味を予想しながら聞くことができ、聞きやすくなります。

- × 「〇〇は〇〇で、〇〇なんですが、〇〇の時に〇〇で、〇〇は〇〇・・・」
- 「〇〇は〇〇です。つまり、〇〇です。しかし、〇〇の時には、〇〇となります。」

4. 台本作成, 暗記して忘却

発表の流れが完成したら、発表原稿を作成します。具体的な文章にする際に大事なことは、誰に話すのかを考えることです。その分野について詳しい人の前で発表するのか、それともまったく知らない人に向けて話すのかを考えます。すると、どのような言葉・言い回しを使えばいいのか、どれくらい解説をしたらいいのかが判断できます。自分の話したい内容について知識・経験がすくないと思われる人に向けて話す場合は、専門用語をきちんと説明しなければなりません。逆に、自分の話したい内容について詳しい人の前では、専門用語を使うことで、正確なコミュニケーションが期待されるでしょう。

さて、原稿が完成したら、**暗記**します。そして**発表前には忘れること**が大切です。ストーリーや言い回し、聞き手にとって理解しやすい用語を確認する上で暗記には意味があります。しかし、暗記して発表に臨むと、緊張したときに記憶したはずの原稿を飛ばして読んでしまったり、どこを読んでいたのかわからなくなったりすることがあります。この場合に、発表の流れが重要となります。原稿の「文字」ではなく原稿の「内容」を覚えておきさえすればよいのです。よって、発表中には原稿でなく、発表の流れを書いたメモを手元に用意しておきましょう。

Q6

子どもたちに他の学校の児童・生徒と交流させたいと考えています。しかし、他の学校とのネットワークがありません…。どうしたらよいですか？

A6

毎年、小・中学校・高等学校の児童・生徒が交流できる研究ポスター発表会を堀川高校で開催しています。是非、参加してネットワークを広げてみてください。

平成22年10月9日(土)、小・中・高等学校児童・生徒ポスター発表会が堀川高校本能館1F本能ホールにておこなわれました。この取組は、近隣の学校に本校のSSH研究開発の成果であるポスター形式の発表の指導法を普及する目的でおこなわれました。

ポスターを用いるので、聴衆と近い距離において質疑応答をできることがこの発表会の特徴です。さらに異なる年代の生徒が同じ空間で発表をおこない、様々な視点から指摘をし合い、お互いの発表の仕方を学び合うことができるのもこの発表会の特徴です。

小学生34名(4校)・中学生16名(3校)・高校生22名(2校)の発表者が参加し、見学者は177名、総勢249名が来場しました。



▲小・中・高等学校児童・生徒ポスター発表会の開会式の様子

開会式にあたり、荒瀬学校長が「やってきたことを伝えることほど楽しいものはないので、今日の発表会を楽しんで欲しい。また、自分の研

究をよりよくするために、他人から頂いた声を大切にしたい。『わからない』ことを大切に、今後もいろいろなことに結びつけて欲しい。」と発表を前にやや緊張していた発表者たちを激励しました。

続いて、本校生徒が生徒代表者挨拶をおこないました。8月に横浜でおこなわれたSSH発表会での体験をもとに、発表に際しての心得を「聞き手が質問をしやすい雰囲気を作ること、質問に丁寧に答えること、質問の内容をメモすること」の三点に絞って説明し、「聴衆から意見を聞くことで違う観点を得ることができ、研究を深めていくことができました」と自身の経験を交え、挨拶を述べました。

発表会は、発表者全体を2グループに分け、それぞれ50分間の発表をおこないました。

発表会の後には、交流会が開かれました。交流会では、小学生・中学生・高校生の混合グループディスカッションがおこなわれ、お互いの感想・意見を交換しました。

「発表してよかった」という小学生は、「前半の発表者の発表を見て自分の発表を改善して発表できた、一度出た質問を次の発表に活かせることができた」、「予想しなかった質問がきて驚いた」という率直な感想を語りました。

発表会に参加した発表者・見学者の方の感想の一部を紹介します。

【小学生 発表児童】

- 質問をされた時、分からないところがあった

ので、今後の課題にできたことがよかったです。

- 質問の内容が学校の交流の時より、自分の考えを深めたり、次につながるが多かったのがよかったです。
- 他の人の発表を聞いて、話し方、指し棒の指し方などが勉強になりました。
- 自分以外の人発表を聞いて知らなかったこともあり。発表の仕方も参考になったので、自分がこれから発表する時に生かしたいです。
- たくさんの人の発表を聞いて、新しいことを知ることができ、自分も研究してみたいことがあってよかったです。

【中学生 発表生徒】

- いつでも質問をすることができる発表会だったので発表者と質問者が交流できました。
- 学校の同級生からは出なかった質問やこれからの研究へのアドバイスももらえて、また内容が深くなったと思いました。
- 興味があることは同じだけど、違った考えを持った人と交流ができ、あの人はそう思ってるんだ、けど私はこう思ってるってことを考えさせられました。
- 聞き手の方に、質問以外にも、次からこのようにしたらよいと言ってもらえたので、とても勉強になりました。
- 自分で気付かなかった欠点がたくさん見え、今後の研究へ役立つ内容だったのでうれしかったです。

【高校生 発表生徒】

- 多面的な考え方が得られたこと、自分とは違った興味の発表が聞けてよかったです。
- 他の人の発表の仕方、話し方を参考にできました。
- 自分の研究の抜けている点、改善すべき点が質問を受けたことで明らかになったことがよかったです。
- 様々な年齢の人から意見を頂き、参考になる点が多くあった。

【見学者】

- 難しそうだけど、すごく面白そうだと思います。自分の調べたことをたくさんの人前で発表することは、将来にも役立つだろうな、と思います。私も、ぜひやってみたい！（中学生）
- 皆さんの活発な発表を見ることができて、普段の生活の中でのいろいろな気づきを大切にしたいと思いました。（保護者）
- 「なぜ？」「なんで？」という見方を普段からしていればいろいろなことに興味を持って取り組むことができるんだと思いました。（保護者）
- 初めて参加し、児童・生徒が熱心に研究、発表する姿に感動致しました。今後も「なぜ？」という児童の発想を大切に引き出していきたいです。（小学校教員）
- 繰り返し発表したり、質問をもらったりして、さらによい研究につながっていくと思いました。今後も学校でこのような機会を増やしていければと思いました。（中学校教員）



▲児童・生徒の発表の様子



▲発表会後の交流会では、学年や校種をこえたグループで意見交換がおこなわれた

Q7

人前で話をする事(発表)が苦手な子がいます。
何かよい方法がありますか？

A7

発表のための3か条

- ① 発表よりも聞き手にまわるという気持ちで
- ② 視線で狙い撃ち
- ③ 楽しむことを大切に

1. 発表よりも聞き手にまわるという気持ちで

発表の目的は、活動や研究途中の内容を人に聞いてもらい、議論をしたり、意見をもらったりすることで今後の活動に役立たせることです。発表をすることによって、自分では気づくことのできない間違っただ思い込みや、論理的な飛躍などを他者から指摘してもらえます。また、技術的なアドバイスや新たな視点からのアイデアなども貰える可能性があります。

発表後のやりとりによって、自分の活動や研究が進展したり、思いがけない方向に発展したりすることが探究活動に役立つ発表の目的です。つまりこの場合には、格好よさなんて全く必要ありません。なんとなく誤魔化したいところこそ丁寧に、そしてわからないところは聞き手に教えてもらうつもりで「わからない」と伝える真摯な態度こそが必要です。

<発表の目的>

- × 調査結果を発表する
- 聞いている人に教えてもらう

2. 視線で狙い撃ち

さて、実際に発表を始めると、慣れないうちは緊張してしまい、手持ち資料やポスターなどに視線が固定されがちです。そんな時は、**にこやかに、そして好意的に聞いてくれている人を瞬時に探し出し、1対1のつもりで話す**とよいでしょう。その人の表情を読み取り、理解できているかどうかを確認しながら、その人のために話すようにしていると、自然と他の聞き手にも聞きやすい話し方になります。



笑顔を忘れない

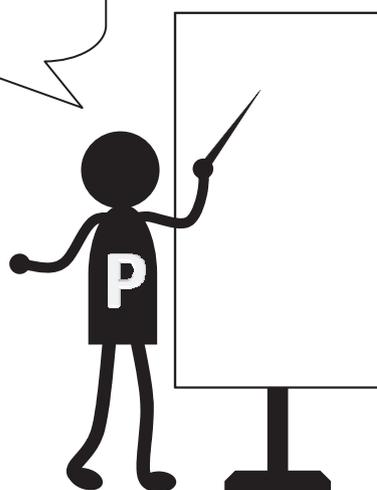
3. 楽しむことを大切に

上記に挙げた項目をすべてクリアしてさえいれば、あとは自信をもって発表するだけです。言いたいことが伝わっているという感覚、聞き手が自分の話している内容に集中してくれている様子、そして質疑や議論などのやりとりを楽しめば楽しむほど、発表はより良くなっていくでしょう。

教材編

ポスターを使った発表会に参加しよう

ポスターを使った
発表方法について
プレゼンくんといっしょに
学んでみよう。



ポスターを使って研究発表をしてみませんか？

私たちは、言葉でコミュニケーションをおこなっていますが、
自分の言ったことが相手に思うように伝わらなかつたり、
話がかみ合わなかつたりした経験はありませんか。

自分が本当に伝えたいことを伝えるためには、
思いつくままに話をするのではなく
少し工夫することが必要です。

使う言葉を選んだり、話す順序を考えたり、資料を用意したり・・・
声の大きさや調子、表情など・・・



ポスターを使った発表会に参加して
伝えたいことを伝える練習を
一緒にしてみませんか。

もくじ

1. ポスター発表について
 - 1-1.ポスターを使った発表会の形式
 - 1-2.ポスター発表をすることの意義
2. ポスター発表の準備をしよう
 - 2-1.準備物
 - 2-2.発表までの計画を立てる
 - 2-3.発表のタイプ
3. ポスターを作ろう
 - 3-1.ポスターに載せる内容
 - 3-2.ポスター作成のポイント
 - 3-3.ポスターをパネルに貼る
4. 発表してみよう
 - 4-1.リハーサル
 - 4-2.聴衆へのアプローチ
 - 4-3.発表の態度
 - 4-4.発表の内容
 - 4-5.質疑と応答
5. ポスター発表を振り返ってみよう
 - 5-1.ポスターの保管
 - 5-2.発表の機会をどうかすか

1. ポスター発表について

1-1 ポスターを使った発表会の形式

伝えるということ

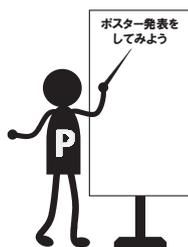
発表の場面では、誰かに何かを伝えるということをおこないます。発表者は伝えたいことや聞いてほしいこと、理解してほしいことをたくさんもっています。それらすべてを、思いをぶちまけるように話ただけでは伝わりません。伝えたいことは、必ずしもすべて伝わるとは限らないものです。話し手の一方的な思いだけにならないように注意しなければなりません。だからこそ、人に何かを伝えるためには、伝わりやすい内容を考えて話をしなければなりません。どうしたら、相手にわかってもらえるか工夫することが大切なのです。

さまざまな発表形式



人に伝えたいことを伝えるという場「発表」には、さまざまな形式があります。代表的なものを2つあげると「口頭発表」と「ポスター発表」があげられます。

大きな会場の場合によく利用されるのが口頭発表です。この場合、マイクやスライドを使って一度に多くの聴衆に聞いてもらうことができます。しかし、一人ずつ発表するので、1会場で発表できる人数は限られてしまいます。



一方、発表者が多い場合は、ポスター発表が適しています。会場には多くのポスターが並び、発表者が待機しています。

ポスター発表の特徴

ポスターを使って発表すると聴衆と近い距離で説明をすることができます。発表者の方をまっすぐに見つめて説明に聞き入っている人もいれば、退屈そうに聞いている人もいます。聴衆が目の前にいるので、そのような反応が手に取るようにわかるのです。

質疑応答も随時おこなうことができます。発表の途中で「すみませんが、今の説明で分からなかったので、詳しく教えていただけますか。」などと聴衆がたずねてくる場合があります。発表者は、その場で質問に対して応答しなければなりません。

会場で発表するのはあなた一人ではありません。複数のポスターがあり、聴衆は自分の興味のあるテーマや聞きたいポスターのところに集まってきます。事前に配られるテーマ一覧表や研究の内容を短い文章で説明した研究要旨集で、聴衆はどの発表をどの順番で聞こうか計画を立てておくことができます。

聴衆も参加するポスター形式の発表会

参加の仕方には、発表者として参加する場合と聴衆として参加する場合があります。なにも発表するだけが参加ではないのです。ポスター形式の発表会は発表者と聴衆が一体となって作り上げていく発表会です。発表者として参加してきた人も、自分の発表が

ないときや休憩時間には聴衆として他者のポスターを見て回しましょう。自分から参加しようとする気持ちが大切です。

1-2 ポスター発表をすることの意義

- ・ 探究活動の集大成の場として研究成果の発表を通して、他者にわかりやすく伝えるという力を身につける。
- ・ 数多くの第三者に発表することにより、他者からの意見を得て自分の研究をさらに向上させることができる。

次の文は、田中耕一さんがノーベル賞を受賞した直後の新聞記事です。ポスター発表の魅力が伝わってきませんか？

ノーベル賞受賞者、エンジニアに復帰

島津製作所質量分析研究所長 田中 耕一さん

今春、やっと胸を張って言えるようになった。

「名実ともにエンジニアに復帰しました」

最初の「復帰宣言」は昨年3月。その前年の10月9日にノーベル化学賞受賞が決まって以来、技術者としての仕事ができない状態が続いていた。「これではいけない」と記者会見で宣言したが、講演や取材の依頼が後を絶たなかった。

復帰できたと実感したのは今年5月、米テネシー州であった全米質量分析学会に参加した時だ。自分で昨秋からコツコツ実験した成果をポスターにまとめて会場に張り、一日中その前に立って参加者の質問に答えた。学界ではポスター発表より、口頭発表の方が「格上」とされる。それでも、「見に来る人の反応が手にとってわかる」ポスター発表の方が好きだ。過去10回出席したこの学会でしなかったのは、ノーベル賞受賞記念講演があった昨年だけだ。

朝日新聞 2004年8月14日土曜日「be on Sunday」より抜粋

2. ポスター発表の準備をしよう

2-1 準備物

- ・ タイトル用紙
- ・ ポスター紙片
 パネル 1 枚に貼ることができる分量
 A4 横置き：横 3×縦 5～6＝15～18 枚 模造紙：1 枚
- ・ 写真・図など
- ・ 指示棒（直径 5 mm×60cm）
- ・ 発表原稿（5 分程度）
- ・ 手持ち資料（ポスターに貼らなかった図・資料など）
- ・ 予想される質疑とその応答

2-2 発表までの計画を立てる

前もってスケジュールを確認し、いつまでに何をすべきかの計画を立てておきます。発表日は、まだまだ先だと思っていると、直前にあわてることになりかねません。次の①～⑨を、計画を立てる上での参考にしてみてください。

- ① 準備と発表のために設定された日程を確認する。
- ② 発表内容を簡潔な文章にまとめて整理する。
- ③ ポスターのレイアウトを考える。
- ④ ポスター下書きを作成する。
- ⑤ 発表原稿を作成する。
- ⑥ ポスターの前でリハーサルをおこない、修正したい箇所を確認する。
- ⑦ ポスターや発表原稿を訂正し、完成させる。
- ⑧ 会場へのアクセスを確認し、ポスターの運び方を検討する。
- ⑨ 会場でパネルにポスターを掲示して準備する。会場で準備されるものと自分で用意しなければならないものを確認しておく。

2-3 発表のタイプ

研究内容の発表には、大きく二つの発表タイプがあります。

■中間発表

研究の途中で、研究テーマの紹介や目的・仮説など、現時点までの研究のプロセス、今後すべきこと、新たな課題などを報告します。発表内容をまとめることで自分の研究を整理し、振り返ることができます。また、聴衆からもらう質問やアドバイス、意見などは今後の研究の進め方に役立てることができます。研究はまだまだ続くからこそ、研究途中での発表は大きな意義があるのです。

■成果報告

研究が終了して、結果・考察などを報告します。

3. ポスターを作ろう

3-1 ポスターに載せる内容

ポスターに記載する内容は、一言で言うと「一番伝えたいこと」です。

口頭発表の時に作成するスライドと比べてみましょう。口頭発表のスライドは、短い文章やキーワードを利用し、見たらすぐに分かるように作成してあります。もちろんポスター発表のポスターも、見やすく作成する必要がありますが、ポスターは、口頭発表のスライドよりも少し詳しく内容を記述する必要があります。さあ、それはどうしてでしょうか？

口頭発表では、詳しいことは口頭で説明していきます。スライドは耳から入ってくる情報を視覚で補ってより深く理解するための資料となります。ポスターにもその役割はあります。しかし、ポスター発表のポスターは発表者がその場にはいない場合でも(例えば休憩や食事などでポスターの横にいないとき)参加者の目に触れます。発表者がいなくてもポスターを見ていく人がいるので、少し詳しい説明が必要になるのです。

3-2 ポスター作成のポイント

① 文字 大きさ 書体 色

ポスターを作成するときには、離れた位置からでも見やすい大きさの文字を使用しましょう。聴衆はポスターから1~1.5mくらい離れた位置からポスターを見ることになるので、小さい文字では書いてある内容を読みとることができません。まず、メインタイトルが一番大きな文字になります。次にサブタイトルはそれよりは小さく、説明文はサブタイトルより少し小さくして目立つようにしましょう。

ところで、タイトルというのは一番短い内容の要約です。聴衆は、まずタイトルを見て書かれている内容がどういうものかを理解します。そして、説明文を見て、発表を聞いて詳しい内容を知ることになります。発表内容を的確に表すタイトルをつけることはとても重要です。

次に書体についてですが、聴衆は少し離れたところから見るので、線の細い字体より、ゴシック体のように太目の字体のほうが見やすいでしょう。タイトル部分は太字にする、重要なキーワードは文字色を変えて目立たせるなどの工夫をするといいでしょう。

文字色を変えることによって、強調したい部分を示すことができます。しかし、色の使い方には気をつけたほうがよい点があります。背景色との関係でかえって読みにくくなることもあります。例えば白色の背景に薄水色やクリーム色の文字は目立ちません。ピンクの背景に赤い文字、黒の背景に紫色の文字など…色を変える場合はよく考えて使いましょう。また、わかりやすくする工夫として項目によって色分けをするという使い方もできます。色を変えるということはその部分を目立たせることですから、カラフルに何色も使うとどこが重要な部分なのかわからなくなってしまいますので注意しましょう。

② 階層

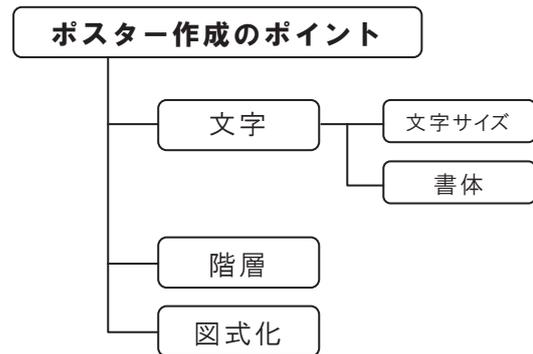
原則、同じ階層にある内容は同じ表現方法(文字の大きさや色、書体など)にします。例えば、3つの理由を述べる場合、1つ目の理由を書いたポスターも2つ目・3つ目の理由を書いたポスターも同じ形式にすると同じ階層にあることが分かりやすくなります。

一方で、1つ目が大きな理由で、2つ目・3つ目は小さな理由である場合ならば、1つ目の理由のポスターのみ文字の大きさを大きくする、色を変えておくなど目立つように変更を加えると、3つの理由のうち一つ目が重要であるということが聴衆に伝わりやすくなります。

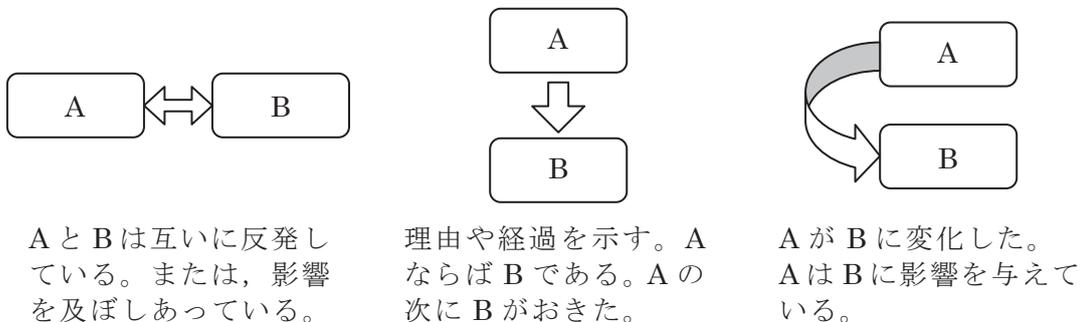
発表内容のアウトラインを考え、同じレベルか、階層が上か下かを意識しながら、ポスターを作っていくよう心がけてください。

③ 図式化

聴衆は時として、文字ばかり書かれたポスターを読むことに嫌気をさすことがあります。文字情報を頭で理解するには少々時間がかかります。そこで、文章と文章のつながりや関係を図を用いて示すと書かれた内容が分かりやすくなります。左のような図を用いて、上記の説明をすれば、階層もはっきりしてより理解しやすくなります。



また、矢印を用いて関係を示すこともできます。下の図はAとBの関係を、矢印を使って表してみました。

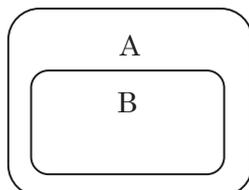


AとBは互いに反発している。または、影響を及ぼしあっている。

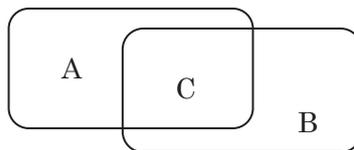
理由や経過を示す。AならばBである。Aの次にBがおきた。

AがBに変化した。AはBに影響を与えている。

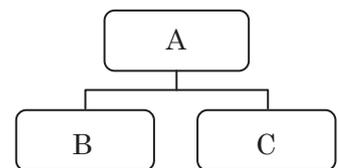
図式化にはほかにもいろいろな方法があります。



BはAに含まれる。AはBの土台になっている。



AとBの共通点はCである。



AからBとCに分かれる。

④ 表現方法

箇条書き

長い文章をだらだら書くと、ポスターは見にくくなります。そこで、一番伝えたいことや重要なことをできるだけ簡潔に表現するには、箇条書きが有効です。ポスター発表では、発表者がいないときでもポスターを見にくる人がいます。ポスターを簡単に書きすぎると内容が伝わらない場合があります。また、文章の量は多すぎると文字が小さくなって読みにくくなり、少なすぎても言いたいことが伝わらなくなります。箇条書きの形式を利用して、ポスターに書く情報量をよく考えるようにしてください。

キーワード

発表内容の中で特に重要な用語については、聴衆に意識をしてもらう工夫をします。例えば文字を太くしたり、サイズを大きくしたり、色を変えたりして目立つようにします。

ポスターの表現方法

■箇条書きを利用するとよい

長い文章はさける

- 1.文字が小さくなる
- 2.読むのに時間がかかる
→内容がすぐにわからない

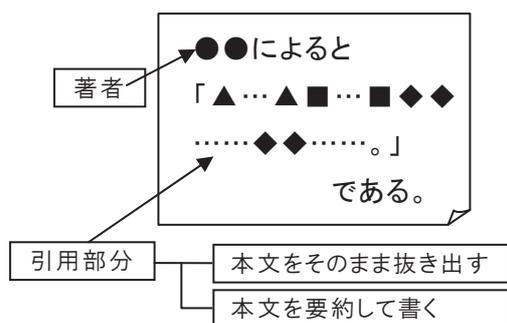


簡潔に書こう 短い文章で書こう

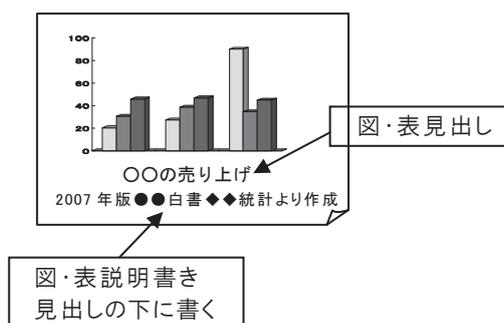
⑤ 引用

研究を進めていく上で何かの本を参考にしたり、他の本からデータを取ってきて記載したりすることがあります。また、研究の仕方や実験方法などについて本を参考にする場合もあります。このように参考にした内容は、自分が書いた文章ではなく引用であることがわかるように示さなければなりません。人が言っていることを自分が言ったかのように記載することは禁じられています。

例 引用部分を明確にするために文中で使用する場合は「 」でくくるとよい。



例 表やグラフはタイトルの後に記載しておく。



発表中に使用した引用部分の文献は、最後のページに参考文献一覧をつくって表示しておきます。これは、小さい文字でかまいません。

⑥ ポスターの作成の方法

Power Point による作成

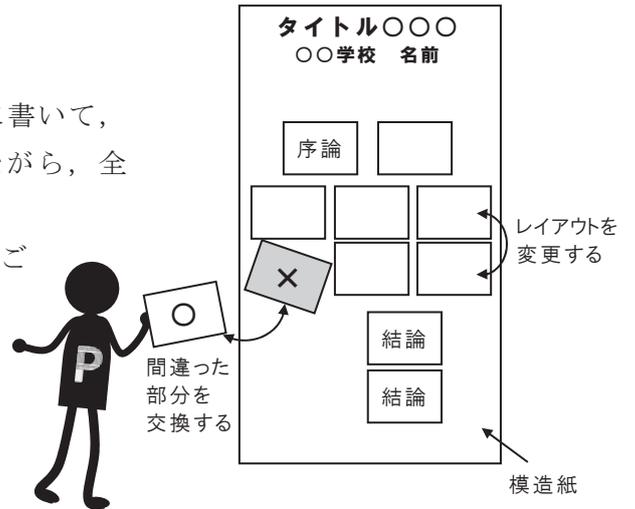
ポスターを作成するときプレゼンテーションソフトである Microsoft Power Point を活用すると便利です。ファイルで保存しておけるので、訂正したい場合簡単に対応できます。また訂正したいスライドだけを修正することができるのも利点です。しかし、レイアウトとモニター画面にはポスター紙片1枚ずつが表示され、全体のレイアウトが

見えにくいのが欠点です。下書きを印刷したときに、黒板をパネルに見立ててマグネット
トで貼り付けて全体像を確認しましょう。

模造紙による作成

小さな紙片(B5・A4・B4くらい)に項目ごとに書いて、
模造紙の上に仮止めをして発表原稿とあわせながら、全
体のレイアウト確認をおこないます。

模造紙に直接書いてもいいのですが、パーツご
とに書いたものを仮止めした下書き紙片と置
き換えていくという方法をとれば、レイアウト
の変更や文字の訂正が容易になります。



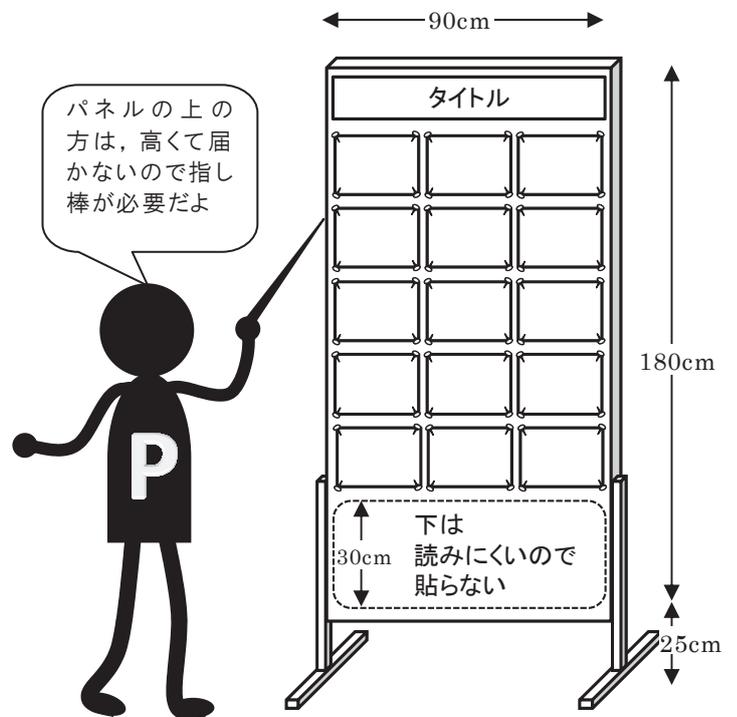
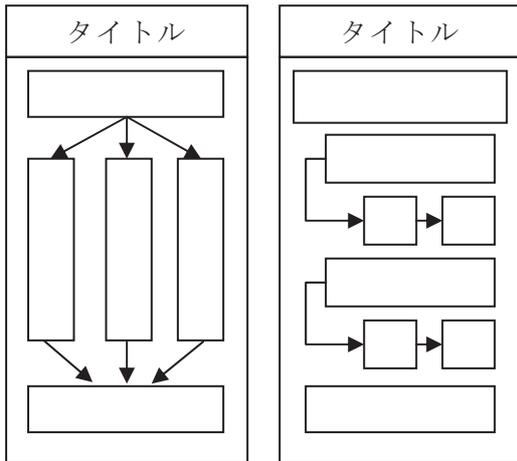
3-3 ポスターをパネルに貼る

ポスターの作成が終わったら、次はパネルに貼る作業です。まず、タイトルを一番上
に貼ります。話の流れをつくって上から下へとポスター紙片を貼っていきます。発表内
容にあわせてレイアウトを工夫してみましょう。

貼るときの順番

1枚1枚のポスターを作成するときのポイントとして「図式化」の話をしました。1
つのパネルに数十枚のポスターを貼っていくことになります。これらのポスターを貼る
ときにも図式化を意識して貼ると発表内容の全体像が分かりやすくなります。このポス
ターを見た人が内容を理解しやすいように、貼る順番やレイアウトを考えながらポス
ターを作成していきましょう。

いろいろな貼り方例



4. 発表してみよう

4-1 リハーサル

ポスターをパネルに貼り終えたら、パネルの前に立ってリハーサルをしてみましょう。リハーサルは、実際にポスターの前に立って声を出しておこないます。

人前での発表は緊張して当たり前なのですが、少しでも発表を楽しむことができるほどの余裕をもってポスター発表に参加できたらいいですね。そのためには練習をすることが一番です。発表原稿は覚えてしまいましょう。ポスターを見なくても指示棒で指し示せるくらいレイアウトを頭に叩き込んでしまいましょう。これだけで緊張の度合いはずいぶん減少します。しかし、台詞を覚えてそのとおりに話すだけではポスター発表とは言えません。伝えたいことをわかりやすく伝えることを意識して発表しましょう。

何回も繰り返して丸暗記するだけの練習よりも、次のことを確認しながらリハーサルをしてみましょう。

- ・ 伝えたい内容はこれでいいか。
- ・ 専門用語ばかりで分かりにくい説明になっていないか。
- ・ 強調したい部分はどこか。
- ・ 時間配分はこれでいいか。
- ・ 声の大きさや話す速さはこれでいいか。
- ・ 適切な身振り手振りができているか。
- ・ 質問を予測して、どのように答えるか。

さあ、発表は間近です。がんばって練習してできていない部分や修正したい部分を手直しして発表を完成させましょう。

4-2 聴衆へのアプローチ

発表の最初は誰もが緊張するものです。どんな人が、聞きに来ているのでしょうか？聴衆の中には、専門的な知識を持たない人もいるし、詳しく知りたがっている人もいます。それは見ただけではわかりません。そのようなときは、聴衆からの質問を待つだけでなく、発表者の側から質問したり、コミュニケーションをとったりしてみてください。質問が聴衆への理解を深めることにつながります。例えば、「〇〇は××に関する専門用語ですが、今までに聞いたことはありますか？」というように相手の状態を探るような質問をしてみましょう。

4-3 発表の態度

発表の態度は、「伝えたいことを気持ちよく伝える」ことに気をつけましょう。発表当日は誰もが緊張するものです。うまく話せないかもしれません。言おうと思ったことを忘れてしまうかも知れません。そのときは、一度大きく深呼吸して「自分の伝えたいこと」は何だったかを再確認したり、発表メモを見直したりして、発表を続けましょう。発表原稿ではなく、発表メモを見てください。発表原稿は文字がいっぱい書いてあるので、緊張しているときには自分がどこで言葉に詰まっっていて、発表原稿のどの部分を見たらいいのかすぐに分からない場合があります。それよりも伝えたいことの要点や項目だけをまとめた発表メモの方が役に立つのです。しかし、心配ばかりしないでください。話しているうちに、だんだん発表することに慣れてきます。2回目の発表はきっ

と1回目より上手にできます。繰り返し話しているうちに自分の伝えたいことが整理されてきたり、聴衆にはどの程度の情報を伝えたらよいか分かってきます。

ここで、発表の態度についてまとめておきます。

発表者が気持ちよく発表するには「伝えたいこと」がしっかり伝わるように伝えればいいのです。はじめに述べたように、伝えたいことと伝わったことはまったく同じではないのです。「せっかく説明しているのに、ちっとも分かってもらえない」ということがあります。相手の顔が見える距離で発表できるポスター発表の特徴をフルに活用してコミュニケーションをとりながら発表してみましょう。このやり取りが気持ちよく発表することに直結しているのです。

聴衆も気持ちよく参加してもらいたいものですね。そのために発表者にできることは、当たり前のことですが、場と状況を考えた服装で発表しましょう。そして、丁寧な言葉使いで話しましょう。にこやかな表情で相手の顔を見て話すことも重要です。また、質問したい人が質問しやすい雰囲気をつくりましょう。聴衆を常に意識していないと質問を無視してしまう可能性もあります。原稿を棒読みするとか、ポスターばかりを見て話すなど視線が聴衆に向けられないのも困りますね。

謙虚な気持ちで聴衆から意見や質問をもらいましょう。時には自分より知識が豊富な人がやってきて、困ってしまうような質問をするかもしれません。しかし、自分より専門的な知識を持っている人に出会えたら、それはとてもラッキーなことです。いろいろと教えてもらいましょう。

4-4 発表の内容

発表内容は5分程度で説明できる分量にまとめます。

まず、自己紹介からはじめてください。学校名や学年、自分の名前を言うといいでしょう。研究テーマとどのような結論が導いたかということを中心に述べます。その後、なぜそのような結論になったのか根拠を簡潔に説明します。5分程度で話せる分量なので詳しく専門的なことは言いません。ポスター発表では、聞きたい人がいたら質問や詳細説明を要求してきますので、そのときに相手の状況にあわせて説明してあげてください。

参考文献一覧はひとつにまとめて掲示します。これは、自分から説明する必要はありませんが、聞かれたら使用した文献を紹介します。

4-5 質疑と応答

質問は随時おこないますが、一通り発表が終わったら、「何か質問はありませんか？」と聴衆を見回して、尋ねてみてください。発表中は、話に聞き入っていて質問をしそびれた人もいます。結論まで聞いて初めて質問できることもあります。

質問を受けたときには、質問の意図を確認しましょう。何について聞きたいのか、どのような答えを求められているのか、分からないときは応答の前に、質問者に再確認しておきましょう。同じような内容に関する質問があれば合わせて聞いておいて、一緒に答えてあげてもいいですね。

ポスター発表では発表時間が限られていますので、研究内容を詳しく説明することができない場合もあります。詳しく知りたがっている人が聴衆にいる場合には、質疑応答

の時間を利用して詳細説明をしましょう。ポスターには貼っていない手持ち資料などがあれば、この機会に見せてあげるといいでしょう。また、前もって、どのような質問が出てきそうかを予想して、答えを準備しておくことで進行もスムーズになり、緊張しないで対応ができます。

せっかく質問を受けたけれども、答えられないこともあります。分からないときは「分からない。」とはっきり言っていいのです。適当にごまかしたり、推測で答えたりしてはいけません。嘘をつくなどもってのほかです。

5. ポスター発表を振り返ってみよう

5-1 ポスターの保管

発表が終了したら、ポスターを丁寧にパネルからはずします。保管用の封筒を用意して、はずしたポスターを順番に並べて入れておきます。この封筒の表面には発表日時や会場、テーマなどをメモしておきます。発表時の記録もいっしょに入れておきましょう。

記録しておくといいこと

- ・どのような質問があってどのような答えを返したのか。
- ・研究の進め方や実験方法についての意見やアドバイス。
- ・発表しながら、聴衆とのやり取りの中で新たに気づいたこと。
- ・新たな課題。



5-2 発表の機会をどういするか

ポスター発表の終了は、ゴールではありません。確かに一方では終わりかも知れませんが、また新たな課題に向けてのスタート地点にもなるのです。研究を進めていけばいくほど、疑問点やさらに深く調べたいことなどがでてくるからです。

みなさんは、これまでの研究を整理してまとめて発表に臨みました。発表会場は、ポスターを介して様々な人とのコミュニケーションの場となりました。

質疑応答は宝物です。眠らせてはいけません。そのためにポスターを並べて発表した仲間たちと交流会を開くのもひとつの方法です。特にどのような工夫をしてどのような効果があったか、逆にうまくいかなかったことなどの体験を共有しあうことは、今後の発表にもきっと役に立つはずですよ。

特に、ポスター発表が中間発表としての位置づけの場合は、今後の研究方針をもう一度確認したり修正したりすることになります。発表時に聴衆からもらった質問やアドバイス、議論した内容などとともに、他の発表者の研究の進め方やポスターの作り方、また発表の仕方などを参考にしていきましょう。



私たちは「伝えたいことを伝える」ということを考えて、ポスターを使った発表会に参加してきました。ちゃんと伝わるように伝えることが要求されるのは、何も発表の場だけではないのですね。

「バナナの魅力」ポスター発表台本

ねらい

この教材は、ポスター発表を演劇風に実演することで、発表のイメージを理解させるものです。必要に応じて注意点を盛り込み、解説を加えることができます。今回は、「質問は発表者と聴衆のどちらからでもできること」と、「質問は随時できること」を中心にポスターに関する解説を随所に加えました。

登場人物

A 発表者 B 聴衆 ♪ 解説

準備物

ポスターを貼ったパネル 指示棒 ベル

*ベルの使い方

解説が入る直前にベルを鳴らして、発表者役と聴衆役の演技を止める。ベルがなった時点の状態(表情や体勢)で一時停止し、解説中は絶対に動かない。解説終了後、再びベルが鳴り、演技の続きをおこなう。

♪ ここは、ある研究発表の会場です。今日はポスター形式の発表会がおこなわれています。(Aがポスターの貼られたパネルの前に立っている。手に指示棒を持って周りを見回している。)
(Bがそこへ通りかかって、Aの前で立ち止まりポスターを眺める。)

A こんにちは。

B こんにちは、これはバナナについての研究ですか？

A はい、そうです。説明いたしましょうか？

B はい、よろしくお願いします。

♪ 聴衆が来てくれるのを待つだけではなく、発表者自ら声をかけて自分の発表を売り込んでいかまかせません。でも、しつこすぎるのはNGです。

A 私は〇〇学校の京都太郎と言います。どうぞよろしくお願いします。

バナナは多くの人に好まれている果物です。例えば、朝食代わりにバナナを食べる人も多く、お弁当にデザートとしてバナナを持ってくる人もいます。また、試合の前後にバナナを食べるスポーツ選手もいます。一部のコンビニエンスストアでは青果を取り扱っていますが、そこで売られる果物にバナナをよく見かけます。このようにバナナは大変身近によく食べられている果物です。

実は私もバナナが好きで、今朝もバナナを食べてきました。あなたはバナナが好きですか？

B 私は、バナナは嫌いですね。においが嫌です。

A そうですか、それは残念です。今日はバナナのいい点を紹介しますので、少しでもバナナを理解していただけたらうれしいですね。好き嫌いがありますが、バナナは日本で多くの人に食べられているのです。

♪ 発表者から聴衆へ質問してもかまいません。相手の状況を知る機会となります。
この質問で発表者は「バナナが好き」という答えを期待していました。しかし、聴衆はバナナが嫌いでした。期待はずれのこともあると思いますが、がっかりしないで発表を続けましょう。

A しかし、なぜバナナを食べる人が多いかは現時点では明らかにされていないのです。そこで、私はバナナには人をひきつける固有の魅力があると考え、これを解明することにしました。バナナの魅力は「便利さ」、「手に入れやすさ」、および「栄養」の 3 つの観点から調べました。

B ちょっと質問よろしいですか？

A どうぞ。

♪ 今度は、聴衆からの質問です。話の途中であっても、このように質問することができます。知りたいことや疑問に思ったことなどがあれば、そのときにその場ですぐに聞くようにしましょう。

B バナナの魅力が解明したからといって何の役に立つのですか？

♪ 気に入らない質問であっても、顔には出さないでこやかに教えてください。

A はい。バナナの魅力が解明することにより、バナナのみならずその他の果物が好まれる特徴が明らかになり、バナナやその他の果物がよく売れるための特性を把握することができる考えたからです。よろしいでしょうか？

B はい、ありがとうございます。

A では、初めに便利さについて説明します。バナナは、包丁を使わないで手で皮を剥くことができます。つまり、包丁やまな板を洗わなくてもよいので簡単に食べることができます。これは水の節約にもつながります。また、バナナの皮は水分が少ないので、ゴミとして扱いやすい点も便利さのひとつです。ここまでの説明で質問はありませんか？

B はい。(うなづく)

♪ 聴衆に質問があるか聞いてあげることも大切です。発表者は質問しやすい雰囲気作りを心がけましょう。

A では次に、バナナは手に入れやすいという点について説明します。

B あの一、すみません。(ポスターを指して)ここに種がないと書かれていますが…

♪ ポスターに書いてある内容のうち、大切なことはすべて説明しましょう。ただし、必要に応じて使う補足資料の部分は、全部説明しなくてもかまいません。

A あっ、どうもすみません。説明いたします。果物の種は硬いものが多く、食べるときには包丁で取ったり、一度果肉と一緒に口に入れてから吐き出したりしなければなりません。バナナはその必要がなく簡単に食べることができるのです。以上の点から、バナナは簡単に

食べることができるといえます。

- A では次に、バナナは手に入れやすいという点について説明します。
現在、バナナは様々な国から輸入されており価格も安定しています。値段もさほど高くないので購入しやすい果物です。また、1 年中流通していることも手に入りやすい条件を満たしていると言えます。
- B バナナはどこから輸入されているのですか？
- A フィリピンなどです。
- B 日本では採れないのですか？
- A (きた一っ、予想通りの質問！) バナナが育つのは亜熱帯の気候なので、日本なら沖縄で採れます。
- B 輸入バナナとどう違うのですか？
- A 産地が違います。
- B わかりました。ありがとうございました。
- ♪ わかりましたって、Bさん、本当にそれでいいのですか。求めている答えと違うはずでは・・・こんなときは遠慮しないでもう少し質問を続けたほうがいいのですよ。また、発表内容と違う質問をされる場合もあります。あらかじめ質問を予測しておいて、関連情報をまとめて手持ち資料にしておくといいでしょう。
- A 最後にバナナの栄養についてお話しします。バナナにはビタミンやミネラルが豊富に含まれています。このグラフをご覧ください。カリウムとマグネシウム、ビタミン B6 は豊富であることがわかります。
- B すいません。カリウムは何に効くのですか？
- A えっと、カリウムはですね、ミネラルの一種なのですが、特に体にいいのですよ。
- ♪ わからないことを無理して、適当な内容で答えてはいけませんね。調べていないことは正直にわからないと言いましょ。
- A 詳しい働きについては調べていませんが、体に必要なミネラルの一種です。
- A では発表を続けます。バナナには炭水化物が豊富に含まれています。炭水化物のうちほとんどは糖質で、消化によいのです。バナナ 2 本に含まれる糖質は、茶碗一杯分の米飯に相当します。バナナから食事代わりになるほど十分なエネルギーを摂取することができるのです。最近の研究では免疫力を高める作用があるといわれています。以上のことからバナナは栄養的に大変優れた食品であることがいえます。
- B バナナに、そんなすばらしい点があったとは知らなかったです。
- A わかっていただいて、うれしいです。
- A 結論としましては、私は、バナナの魅力について便利さ、手に入れやすさ、および栄養の3点から検討をおこないました。その結果、バナナは食べるのが簡単で、1年を通じて手頃な価格で手に入り、栄養豊富であることが明らかとなりました。このようなバナナの長所が魅

力となり、バナナを好んで食べる人が多いことにつながると考えられます。

しかし、バナナは、種類・産地・および収穫時期などのちがいによっても味や栄養成分が異なると考えられます。これらの点を今後の調査で解明していきたいと思います。

また、バナナは世界の多くの国から輸入されていますが、輸入量は月や年によってまちまちです。気象や経済・政治の状況とバナナの輸出状況がどのように関係するのかも調べることが必要です。

さらにバナナの好き嫌いの理由を多くの人を対象に調査し、研究を進めていく予定です。

以上で発表を終了します。どうもありがとうございました。(礼)

B 大変興味深い内容でした。どうもありがとうございました。においしいバナナがあったら食べてみようと思います。(退場する)

A 緊張したけど、1回発表したらリラックスしてきたぞ。次はもっとうまく発表できそうだ。誰か、来ないかなあ…

♪ ポスター発表では、聴衆が来るたびに何回も発表しなければなりません。繰り返し発表しているうちに、自分の言いたいことが整理でき伝えたいことが明確になってきます。ポスター発表会では、発表者、聴衆のどちらからでも、いつでも聞きたいときに質問することができます。少し余裕が出てきたら、コミュニケーションのある発表を楽しんでみてください。

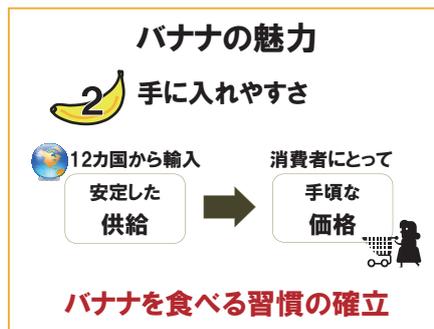
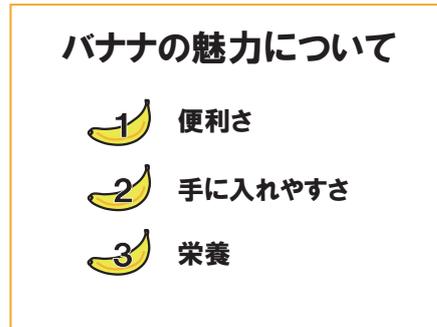
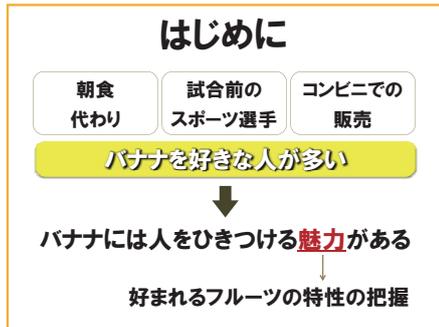
終わり

バナナの魅力

バナナが好かれるのはなぜか

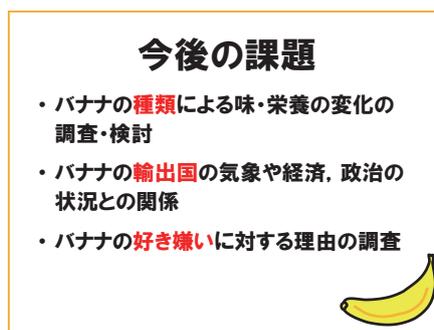
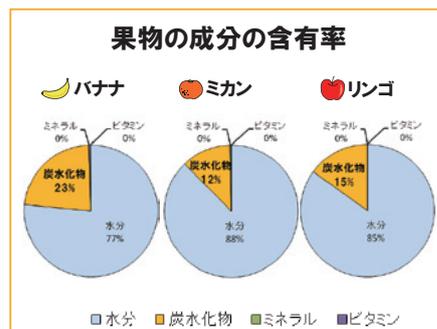


京都市立〇〇学校
バナナ班 京都 太郎



生の果物の栄養成分量

栄養成分	含有量(可食部100g中)		
	バナナ	ミカン	リンゴ
炭水化物	22.5g	12.0g	14.6g
カリウム	360mg	150mg	110mg
カルシウム	6mg	21mg	3mg
マグネシウム	32mg	11mg	3mg
リン	27mg	15mg	10mg
ビタミンB6	0.38mg	0.06mg	0.03mg
ビタミンC	16mg	32mg	4mg
食物繊維	1.1mg	1.0mg	1.5mg



参考文献

1. 大神 いずみ『すごいバナナ』(2003.6)主婦と生活社
2. 神戸税関「バナナ(生鮮)の輸入」(2005.3)
3. 中村 武久『丸善ライブラリー バナナ学入門』(1991.8)丸善
4. マイケル・ヴァン ストラーターテン『ヘルシー食材図鑑—食材の持つ効能を心と体に活かすバイブル』(2004/11)産調出版
5. 中村 武久『丸善ライブラリー バナナ学入門』(1991.8)丸善
6. 『ニューライブラリー—家庭科 資料+成分表 改訂版2008』実教出版
7. 『やさいパワー調べて食べて元気なからだ 3』(2005.3)文溪堂

探究教室

2011年3月15日 初版発行

2011年11月30日 改訂版発行

発行者 京都市立堀川高等学校

〒604-8254 京都市中京区東堀川通錦小路上ル四坊堀川町 622-2

TEL 075-211-5351 FAX 075-211-8975