

ポスター発表の仕方と工夫

① 聞き手の表情を見逃さない

ポスター発表では聞き手の数が少ない
 ⇒聞く相手の顔を見ながら、発表を行おう
 例) 難しそうな顔をしている…
 →説明を加える、かみ砕いて説明をする など

② 5分程度で全体の説明ができるようにする

長く話すと、聞き手が疲れてしまう
 ⇒簡潔に研究全体について説明しよう。5分程度で説明するのがベスト

③ 原稿を読み上げない

ポスター発表では聞き手との距離が近く、会話形式で双方向にやりとりができる
 ⇒原稿ばかりを見るのは避け、一人ひとりに目を向けて話をしよう

④ 質疑応答の準備をしておこう

ポスター発表では、話の途中で質問が出ることが多い
 ⇒どんな質問をされるか想定しておき、その答えを考えておこう

フォントの種類と色

① フォントは太く見やすいものにしよう!

「見やすさと読みやすさ」でフォントを選ぶとよい

- MS ゴシック
- 山口県立徳山高等学校
- メイリオ
- 山口県立徳山高等学校
- BIZ UDP ゴシック
- 山口県立徳山高等学校
- MS 明朝
- 山口県立徳山高等学校

② フォントの種類は3種類までにしよう!

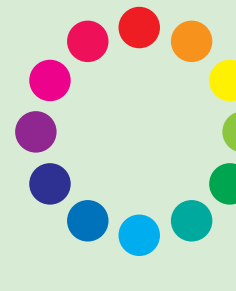
フォントの種類が多いと、読みにくくなるので注意する

③ ポスターの下地は「白」、文字は「黒」が基本!

タイトル文字や項目、グラフ等の下地に軽めの色を入れて情報の交通整理(カテゴライズ)をする。濃い色の多用は避けるべきだが、強調箇所や矢印などに一部濃い色を使うと視線が誘導され読みやすくなる

カラーチャートと色の設定方法

① カラーチャート



隣にある色が同系色、対角線上にある色が反対色になる。ポスター全体を同系色でまとめるとバランスがとれる。強調したいところで反対色を使うと、文字がはっきりと見える

② 色の設定方法

文字・テキストボックス(塗りつぶし・枠線)とともに、それぞれの設定場所から色を変更することができる
 ⇒『テーマの色』>『その他の色』>『ユーザー設定』で『カラーモデル』を『RGB』にした後、R・G・Bそれぞれに数字を入力する

カラーバランス見本

@3色だけでセンスのいい色 / ingectar-e

シックな現代アート

- スペース・ブルー
R48 G57 B103 ELEGANT
- モンドリアン・レッド
R230 G0 B18 ELEGANT
- リキ・イエロー
R255 G226 B0 ELEGANT

明るいナチュラルリビング

- クリーム・ブルー
R224 G241 B241 NATURAL
- ノースオーシャン
R81 G136 B177 NATURAL
- シャインマスカット
R174 G241 B241 NATURAL

爽快感のある夏色

- プティング・イエロー
R253 G208 B0 SEASON
- ルーマニア・ブルー
R0 G104 B183 SEASON
- サマースカイ
R159 G217 B246 SEASON

クラフト風カジュアルカラー

- クリア・クレイ
R225 G185 B133 NATURAL
- ラベンダー・イエロー
R253 G210 B62 NATURAL
- コバルト・ターコイズ
R0 G160 B141 NATURAL

クールなビジネスブルー

- アーミー・ブルー
R16 G24 B65 SERVICE
- クーリッシュ・ブルー
R112 G172 B206 SERVICE
- モルディブ・ブルー
R20 G77 B160 SERVICE

明るめオータムカラー

- ヒロタケ・オレンジ
R240 G131 B30 POP
- リッチ・ミルク
R254 G235 B190 POP
- サファリ・サンド
R188 G110 B46 POP

ポスター発表の基本

効果的なプレゼンテーションを目指して



結論 研究Ⅰより瀬戸内海でアルカン分解性の新種の石油分解菌を発見した。研究Ⅱより瀬戸内海には食用油を分解できる微生物が生息し、それは石油分解菌の可能性が非常に高い

研究Ⅰ 瀬戸内海に石油分解菌はいるのか
方法 ①集積培養と培養液の顕微鏡観察
 ②単離 ③種の同定
結果① 集積培養と顕微鏡観察

研究Ⅱ 瀬戸内海に食用油を分解する微生物はいるのか
方法 集積培養...C重油の代わりにオリーブオイル・サラダ油・ごま油・キャノーラ油・牛脂
結果 集積培養

考察 培養液が約4日で重油の色に濁った。倍率1000倍で桿菌(長い棒状)が見られた

結果② 単離

・ヘキサデカン下で増殖した。単結合のみの炭素源
 ・ナフタレン下で増殖せず。二重結合を含む炭素源

結果③ 山口大学 堀学准教授協力のもと、塩基配列による種の同定

・Alcanivorax hongdengensisと97%の相同性

瀬戸内海初! 石油分解菌発見!!

考察 発見した石油分解菌の特徴

- ・アルカン分解性【結果②・③より】
- ・単結合で構成された炭化水素を分解する
- ・新種【結果③より】
- ・新種はAlcanivorax hongdengensis(マラッカ海峡で発見された)と同じ祖先の可能性がある【結果③より】
- ・根拠1: 生育環境の類似点
 <<根拠1: 生育環境の類似点>>
 海流が速い、海が浅い、採水場が浅瀬
- ・根拠2: 人為的要因
 <<根拠2: 人為的要因>>
 瀬戸内海には、マラッカ海峡を通り原油を輸送するタンカーが多く往来する

考察 一定量における炭素数と二重結合数の関係

・炭素数が多く、二重結合数が少ない油は分解されやすかった
 →食用油中のアルカンが分解された

展望 瀬戸内海に原油が流出したときの対策を考案することができる
 Ex) 瀬戸内海の土着の種を用いたバイオレメディエーション

山口県立徳山高等学校
 TOKUYAMA Highschool Yamaguchi Pref. JAPAN



情報をデザインすることで相手に伝わるポスター発表をしよう!

情報の構成

① タイトル

タイトルだけで内容がわかり、興味をもってもらえるように設定する

例) △「瀬戸内海における石油分解菌について」
→○「瀬戸内海で発見! 石油分解菌」

② 背景

初見者が研究テーマを理解できるように、必要な情報を紹介する

- 統計資料や文献を引用して、社会の課題を述べる
- 文献を引用して先行研究を挙げ、その上で課題を述べる
- 先行研究ではやっておらず、社会課題解決に重要な研究を提案する

③ 目的

どのようなリサーチエスチョンを設定したのかを示す

- 「～を達成する」などの数値目標があれば記載しておく

④ 方法

どのような研究手法を用いたのかを具体的に述べる

- 比較対象 (何も変化させない場合、既知の結果) などを必ず入れる
- 図や表を用いる場合は、文中で必ず引用する 例) 図1より…
- 図のタイトルは図の下側、表のタイトルは表の上側に示す
- 手法を見た人が誰でも同じ実験を再現できるように書く
- アンケート等を行った場合、対象や人数を記載する

⑤ 結果

研究により得られた結果のみを示す

- 自分の考えは入れず、誰もが同意できるような客観的な説明のみを記載する
- グラフを示す場合、平均だけでなく標準偏差 (エラーバー) を示すとよい
- グラフにはタイトル (グラフの下) や単位を必ず記載する

⑥ 考察

結果から分かることを示す

- 「図1より」「表2から」など根拠を示して述べる
- 想定通りにいかなかった場合も正しく考察することで、今後の発展につながる

⑦ 結論・今後の展望

結果、考察をもとに結論 (目的で書いたリサーチエスチョンの答え) を示す

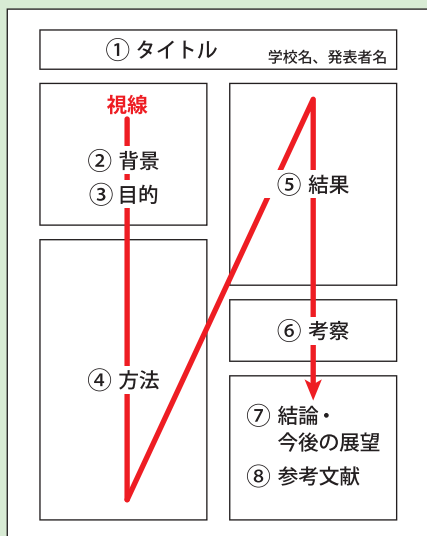
- 背景の内容と関連付けて書く
- 研究成果が背景で述べた社会課題に貢献できることを説明する

⑧ 参考文献

研究の参考にした文献 (論文) の著者名、タイトル、雑誌名、発行年などを示す

- HP など内容の信頼性が不明なものは一般的に引用しない
 - 書籍や論文が望ましい。形式をそろえて書く
- 例) 徳山太郎 他、"集中度を可視化する手法の研究"、徳山情報学会論文集、2021

情報の配置例



視線が自然に動くように配置する
⇒見やすい

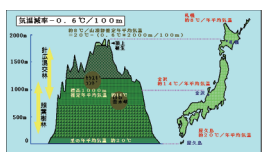


図1 屋久島の気温の垂直変化

図は"下"
表は"上"

表2 ○○の計測結果

	条件A	条件B	条件C
距離 [mm]	10.1±0.3	12.2±0.2	29.1±1.8
速度 [mm/s]	1.1±0.1	1.3±0.2	3.1±0.5

図表のタイトル位置

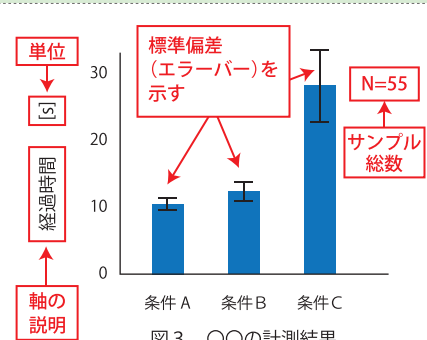


図3 ○○の計測結果

グラフの示し方

情報の配置と魅せ方

① レイアウト

- 「上から下」「左から右」に内容を配置する
- ストーリーの順番を番号で示す

② 文字

- 1行の文字数を減らす。必要に応じて段組みをする
- 箇条書きの項目間にスペースを空ける

③ 囲み枠

- 関連ある情報をグループ化する
- 線か塗りのいずれかで囲む

④ 目を引く要素

- タイトルのフォントサイズを大きくし、コントラストをつける。キービジュアル (図やグラフ) を上部に配置する

落下する物体における落下速度の減衰について

徳山高校2年 ○○○○ ○○○○ ○○○○ ○○○○ ○○○○

動機/目的
パラシュートよりもコンパクトで低高度から使える装置が存在しない
⇒安全性が高く、コンパクトな皮膜の形状を研究したい

実験I 先輩の先行研究の再現
方法
① 100cm・400cm・900cmの正三角形・正方形・円形の皮膜をそれぞれ作る
② 皮膜に糸を5円玉をつけて落下させる
③ ②をストップウォッチで測定し、様子を観察する
結果
正三角形と正方形は円形より安定した円形は落下時間が長い安定性に欠ける

実験II 円形皮膜を安定させる
方法
① 糸の本数を8本に増やす
② 翼膜の周りを糸で囲む
③ ①と②を組み合わせる
④ 5円玉を2個にする
⑤ 5円玉を3個にする
②の模型
考察
変化や規則性は見られなかった

実験III 立体的な形状の模索
方法
① 頂点の多い傘型
② 紙風船をモデルとした半球型
※面積は900cm²
落下の様子をビデオ撮影 (30コマ/秒)
⇒コマ送りして終端速度・展開時間を計測
結果/考察
傘型は安定性が非常に高い半球型は展開時間が速い
終端速度 (m/s) 展開時間 (s) 移動距離 (m)
傘型 半球型 傘型 半球型 傘型 半球型
計算サイトを使って理論値を求める (参考文献2)
※重力加速度g=9.807
※抗力係数Cd=1.33
人が安全に着地できる速度=6m/s
傘型は作用点を中心に集まり安定性が高い半球型は紙風船のような形状で展開が速いどちらも理論上コンパクト化できる

結論
半球に近い傘型が一番性能の高い形状で理論上コンパクト化が可能

展望
傘型の突出部の数による性能の変化
⇒現在は8だが、性能が一番高くなる条件を研究する

ポスター実践例

屋久島の河川から見た環境の保全の提案

山口県立徳山高等学校 ○○○○(1年) ○○○○(1年) ○○○○(1年) ○○○○(1年)

研究動機
屋久島の河川の環境は、今まで見てきた河川の中でも、きれいであると感じた。そこで、現在の河川の環境を科学的・生物学的観点から調査し、見られる理由を考察した。
-近年の観光客増加によって環境が悪化するのではないかと考え、屋久島の現状を調査し、またその解決方法を模索した。

指標となるものについて
①生活排水・工業排水が少ない
②森林が90%を占めている
③降水量が多い
④水質の向上に好影響をもたらす

屋久島の課題と現在の対策
課題
1.トイレ問題
-トイレの数がもともと少ない → 野外で用を足す
-維持管理費がかかる
2.ゴミ問題
-観光客の増加に伴い、投棄されるゴミが増加
-人の滞在による緑地の劣化、登山道、施設の劣化
現在の対策
1.登山道の改良や補修 (環境省、鹿児島県、林野庁)
2.生物系への影響調査による生態系への影響調査 (林野庁)
3.若木木の樹勢回復、植生回復 (林野庁)
4.ハトロールによる指導や登山道等補修 (林野庁、環境省、鹿児島県)
5.山小屋のトイレの設置 (山小屋利用対策協議会)

化学的調査
pHはpHメーターを用い、溶存酸素は専用のキットで、COD、溶存酸素量、リン濃度については河川の水を薬品に滴し色の変化を指標を目安に視覚的に確認調査した。(これを「リッパス」という)

生物学的調査
最も水質が良いとされる水質階級1に関するサワガニやヤマトヌマエビなどが発見された。生物的にも水質はとてもよいと言える

結論
屋久島の河川は、環境省が定めた水質環境の基準の数値を満たしている。水質階級1に関する生物が生息している。全国的にもきれいな河川である。
屋久島の地形や気象、人間との関わり方
世界遺産に登録されてから観光客の影響が環境の悪化を促進
この問題に対して人々が実状を知り、環境への配慮や理解が増える。マナー問題は減り、屋久島の環境の保全に繋がります。
屋久島の現状を調べ、知識を広めていくことが大切

参考文献
・平成8年2月 水質調査の基礎知識 (近畿地方整備局近畿技術事務所)
・水質基準 <http://www.saihyo.go.jp/guide/kyu/kyu1330000000.htm>

GOOD!
・グラフに必要な要素 (タイトル、軸、単位、エラーバー) がきちんと示されている
・囲み枠や色を効果的に用いている

CHECK!
・それぞれの実験について結果・考察を示そう
・実験に用いた材料を具体的に示そう

消しカスの復活劇

山口県立徳山高等学校

目的
炭素を含む消しカスからPVCを回収し、新たな消しゴムを製作する

方法・結果・考察

[1] 消しゴムの製作
①消しゴムの試作
＜材料＞
・ペーパーストックのPVC・CaCO₃・可塑剤
＜方法＞
材料を混合、脱泡し、焼き上げる
工場用の材料を用いて、学校の設備で消しゴムを作ることができた
②消しカスを溶かす有機溶媒の決定
＜方法＞
有機溶媒と炭素を含まない消しカスを混合し、消しカスを溶かす
＜溶解する有機溶媒＞ シクロヘキサノン
＜溶解しない有機溶媒＞ アセトン、トルエン、シクロヘキサン
＜可溶＞ PVC、可塑剤
＜不溶＞ CaCO₃、黒鉛
③黒鉛の分離
＜方法＞
シリカゲルとガラス紙を用いて、②の溶液の吸引ろ過を行う
④PVCの回収
③のろ液を①のろ液の10倍量のメタノールに滴下する
⑤回収したPVCを用いた消しゴムの製作
＜材料＞
・PVC 2.5g・可塑剤 3.25g・CaCO₃ 1.625g
＜方法＞
消しカスとシリカゲルを混合し、ホットスターを用いて85℃前後で加熱撹拌する
⑥メタノールとシクロヘキサノンの分離
④の液体を60℃前後、170℃前後で蒸留する
60℃：メタノール回収 (95.5%)
170℃：シクロヘキサノン回収 (12.6%)
⑦回収した溶液の再利用
④の液体を60℃前後、170℃前後で蒸留する
⑧回収した溶液を再利用してPVCを細かく砕く
⑨CaCO₃や可塑剤を再利用する
⑩PVCを溶かす有機溶媒を再利用する
⑪シリカゲルの層を薄くする
⑫実験で得られた試薬の回収
⇒使用する試薬の無駄を省くことができた

結論
・シリカゲルとガラス紙によるろ過
⇒炭素を分離することができた
・メタノールの溶解性を利用
⇒PVCを抽出することができた
・作業した消しゴムは溶解性を有する
⇒再び使用できる消しゴムができた
・実験で得られた試薬の回収
⇒使用する試薬の無駄を省くことができた

今後の展望
・消しゴム製作時にダマを消す
⇒液体炭素等を利用してPVCを細かく砕く
・CaCO₃や可塑剤を再利用する
⇒PVCを溶かす有機溶媒を再利用する
・各物質の回収率を上げる
⇒シリカゲルの層を薄くする
実験の規模を大きくする

参考文献
・「海洋プラスチック汚染：海洋生態系におけるプラスチックの動態と生物への影響」
・東京化学同人 (化学) 刊行

GOOD!
・囲み枠を用いて、ブロック分けしている
・結果を写真と文章で示している
・部分的に文字の色を変え、強調してある

CHECK!
・文字を細いので、太くしよう
・図のタイトルを記載し、文中で引用しよう

GOOD!
・タイトルが強調されている
・要素ごとに線で区切られている
・部分的に文字の色を変え、強調してある

CHECK!
・グラフや図のタイトルを示そう
・グラフや図中の文字を大きくしよう