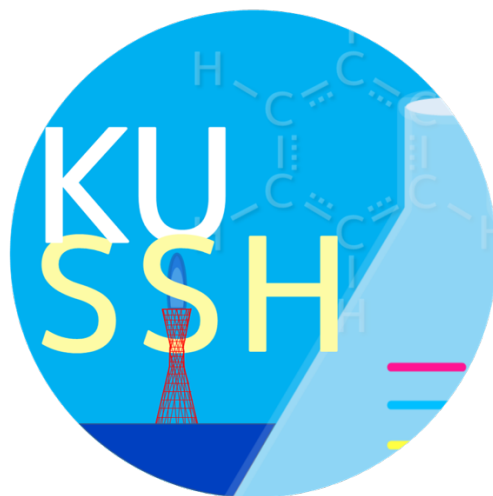


2021 年度

KP 課題研究・卒業研究 ハンドブック

() 年 () 組 () 番

氏名 ()



目次

イントロダクション	3
問いの設定	6
実証研究に必要な主な手法と本校における実施体制.....	11
大学図書館貸出サービス（3年生以上のみ）	13
問いと研究計画決定	14
KP Progress Report Sheet	16
スライドによる中間発表（夏休み課題）	17
中間論文の書き方（夏休み課題）	18
論文作成のチェックリストとループリック	24
研究調査報告.....	27
論文構想報告.....	28
ポスター作成.....	29
KP 書類様式（データが欲しい場合は指導教員に問い合わせること）	31

○『大学生のためのリサーチリテラシー入門』や『課題研究メソッド 2nd Edition 』との主な対応
・『大学生のためのリサーチリテラシー入門』との対応表

イントロダクション	0章 学士力 1章 聞く力
問いの設定	2章 課題発見力
問いと研究計画決定	3章 情報収集力 4章 情報整理力 5章 読む力
スライドによる中間発表・ポスター作成	8章 プレゼンテーション力
中間論文の書き方・論文構想報告	6章 書く力
研究調査報告	7章 データ分析力

・『課題研究メソッド 2nd Edition』との対応表

イントロダクション	序章 課題研究を始める前に
問いの設定	第1章 研究テーマを決めよう 第2章 リサーチクエスチョンを導こう
問いと研究計画決定	第3章 仮説を立て、適切な研究方法を選ぼう 中間目標 研究計画書の作成・発表
スライドによる中間発表・研究調査報告	第4章 調査・実験の実施/結果のまとめ
中間論文の書き方・論文構想報告・ポスター作成	第5章 研究内容をまとめ、発表しよう

イントロダクション

1. なぜ KP を学ぶのか？

本校の【教育課程の編成】について、次のようなことが書かれています。

- 3 国際的視野を持ち未来を切り拓く、真理探究の精神に富んだグローバルキャリア人育成をめざした教育課程を編成する。
- (1) 学校行事を中心として、学校生活全般で生徒による自治を尊重することにより、自己や社会の未来に対しての主体性を育成する。
- (2) 協同学習を中心として、学校教育の様々な場面で他者との対話を重視することにより、背景や文化の差を超えて自他を認め合う心を育成する。
- (3) 「Kobe ポート・インテリジェンス・プロジェクト」を中心として、教育活動全体を通じて「見つける力」「調べる力」「まとめる力」「発表する力」の4つの力とそれらを総合する「考える力」を基盤とした探究する力を育成する。

ここにあるように、KP は教育課程の中心であり、学校生活で学んだことをフル活用して自分自身で設定した課題に立ち向かっていくことが求められています。

2. 課題研究で学べること

『探究の力をはぐくむ課題研究』によると、探究活動の背景には『機械化と合理化の進展の中で、(中略) 旧来の教育でカバーできていない能力の必要性が高まってきた (p.29)』ことがあります。様々な仕事は機械化によって置き換えられる可能性が指摘される中で、『機械そのものが解決すべき問題を自発的に探すということはありません。また、他者との交流によって情報を増やしたり、他者との連携によって斬新なアイデアを生み出したりして、問題の解決をはかるということもありません。こうした機械の弱点を超え、機械に打ち勝とうと思えば、(p.32)』人間に様々な能力が必要とされています。

これらの能力は『取り組むべき明確なテーマを決め、調査や実験を行い、その結果を他者に報告し、フィードバックを受けて考察を深め、最終的な提言や主張を行う探究活動(p.35)』によって、『実際に生徒の思考が深化し、結果として、キーコンピテンシーの開発が行(p.33)』われることが期待されます。

3. 4 学年合同実施の意義

KP における探究活動では、生徒一人一人が自分の興味・関心に従ってテーマを決めるため、指導教員もあなたが行っているテーマについて詳しいとは限りません。さらに答えが誰もわからない問題に挑戦するため、教員の役割は普段の授業とは異なるものになります。KP には絶対的に正しい答えを教えてくれる人はいません。生徒同士が批判的思考力を働かせて、研究の妥当性を高めていく活動によって、お互いの探究を高めあっていく必要があります。

4. 授業の進め方

基本は**ゼミ形式**で行います。各自が研究の進捗状況をまとめて、発表し質疑応答を行います。そのため、授業時間は議論を行う時間であり、授業を作業の時間に使うことはほとんどありません。

自分自身の発表の回にゼミでもらった意見をテコにして研究を進めていってほしいと思います。自分の発表の回ではなくても、質問する力は答えのない問題を探究する世界ではとても重要です。積極的に（でも気楽に）議論して、研究についてあれこれ議論することを楽しんでほしいと思います。

5. 年間の提出すべき課題（予定）

3 年生	4 年生	5 年生	6 年生
9/7 夏休み進捗 ppt 提出	9/7 中間論文提出 9/7 夏休み進捗 ppt 提出	9/7 中間論文提出 9/7 夏休み進捗 ppt 提出	5/18 卒業論文提出 6/30 発表スライド提出
1/11 論文仮提出	1/11 論文仮提出	12/21 論文仮提出	
2/8 論文最終提出	2/8 論文最終提出	2/1 論文最終提出	
3/16 ポスター提出	3/16 ポスター提出	3/16 ポスター提出	

6. 外部発表の一覧（参考）

情報は古い可能性があります。興味がある発表会があれば必ず各自で日程等を確認して、指導教員と相談すること！

大会名	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
物理学会									締切			発表
化学工学会											締切	発表
動物学会				締切？		発表						
生態学会							締切！					発表
古生物学会	締切		発表					締切		発表		
農芸化学会									締切			発表
神戸大サイエンスショップ							締切	発表				
千葉大					締切	発表						
日本化学会近畿支部						締切？	締切？		発表			
地球惑星科学連合大会		発表								締切		
生物教育学会								締切？		発表		
高等学校総合文化祭（自然科学部門）							締切？	発表				
高校生シンポジウム（プラズマ・核融合学会主催？）					発表							
日本科学教育学会			締切		発表							
日本植物学会				締切		発表						
日本鳥学会				締切		発表						
日本地理学会												締切・3
日本菌学会			締切？			発表						
日本水産学会			締切この辺？			発表				締切		発表
日本土壌肥料学会		締切？				発表						
SGH甲子園（関学）										締切？		発表
国際問題を考える日（阪大）									締切		発表	
マス・フェスタ（大手前高校主催）					発表							
高校生シンポジウム									締切		発表	
I B Lユースカンファレンス											締切	発表
ぼうさい甲子園						締切					発表	
SDGsまちづくりアイデアコンテスト						締切		発表				
神戸大学 ACE Student Conference「ACE学生カン									締切			

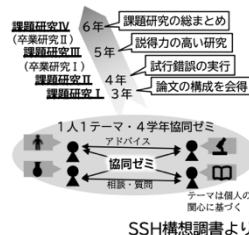
3456KP オリエンテーション (3～5年生向け)

研究部 3456KPコーディネーター 山本



3456KPとは？

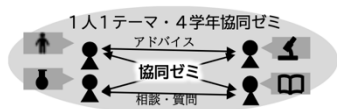
3年生から6年生が同じ講座で
4学年混合のゼミ活動を行って研究を進めていく。



3456KPとは？

異学年混合の目的

上級生から下級生に
アドバイスすることで
上級生：自身の学び
下級生：体験を開ける



異なる学年で議論を活性化する

創造 協同 自治 をめざす

3456KPの活動内容

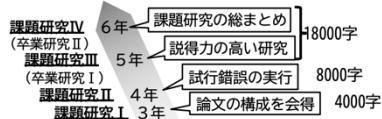
全学年共通すること

- ・ 1人1テーマで個々人が研究を進めていく
- ・ KPの時間はゼミで議論して考えを深める時間
- ・ 研究成果を論文、ポスター、プレゼンの形で表現

3456KPの活動内容

学年で異なること

- ・ 論文の分量
- ・ 論文の重点事項



KPで身につけてほしい力

本校の教育全体の目標：目指す生徒像

創造 協同 自治

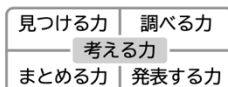
- ・ 主体的に自己及び社会の未来を切り拓くことのできる生徒。
- ・ 国際的な視野を持ち、自他を認め合って行動できる生徒。
- ・ 真理探究の精神に富み、新たな価値を創造する力を身につけた生徒。

KPで身につけてほしい力

KPの目標

- ・ 「Kobe ポート・インテリジェンス・プロジェクト」を中心として、教育活動全体を通じて「見つける力」「調べる力」「まとめる力」「発表する力」の4つの力とそれらを総合する「考える力」を基盤とした探究する力を育成する。

本校の【教育課程の編成】より



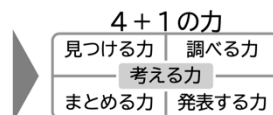
KPで身につけてほしい力

KPの目標：なぜ4 + 1の力が必要か

情報化社会やグローバル化による
社会が激しく変化する時代

「答えの存在しない問題」
と戦うことが求められる時代

(大学) 受験の成功 ≠ 人生の成功
という時代



問いの設定

研究テーマの見つけ方

研究テーマは、大きくいえば二つの要素、「研究対象」および「研究方法」で構成される。この二つは、並行して絞り込まなければならない。

研究対象

研究テーマを定める上で、まず考えなければならないのが“What to research”である。これについては、ほぼあらゆる事象がテーマになりうる。教科書に登場するような「真面目」なテーマ、例えば「動摩擦力の速度非依存性の適用限界」について研究してももちろん構わないし、一見「不真面目」に見えるテーマ、例えば「ジャニーズアイドルに対する社会的評判の歴史的変容」について研究しても構わない。重要なのは、後述の研究方法を「真面目」なものに選択することである。

とはいえ、対象はなんでもよいというわけではない。研究の目的が、問いを立て、それに答えるものである以上、研究の大黒柱となる問い「リサーチ・クエスチョン」(RQ)が明確に立てられるものでなければならない。例えば、「方言」について研究したいというだけでは、どうやって研究を進めてよいかまるで見当がつかない。後述のテーマの絞り込みにも関連するが、「方言」について具体的な疑問文を立てる必要がある。例えば「なぜ福井県のアクセントは周囲から孤立して無アクセントであるのか」という疑問を立てれば、自ずと研究方法が絞られてくる。このような Why 疑問文だけでなく、What や How、ほかにも稀ではあるが Who, Where, When などの疑問文もありうる。

定量的な測定を行う論文においては、How+形容詞の形にもっていく。例えば「動摩擦力が速度に依存しなくなる臨界速度はどのくらい小さいか」などの形にすれば、実験結果をどのようなグラフにすべきかが明確になるだろう。

定性的な論文で優れているのは Whether or not である。例えば「福井方言が無アクセントで周囲から孤立しているのは、結城秀康が下総地域のアクセントを流入させたことに由来するのか否か」などだ。このパターンだと、研究で立証を目的とする仮説が明確になる。さらに優れているのは Which 疑問文であり、このパターンだとさらに否定すべき対立仮説も明確になる。「福井方言が無アクセントであるのは結城秀康により流入した下総方言の影響か松平忠昌により流入した西越方言の影響かどちらによるものか」となると、研究において行うべき作業が一層定まってくる。

なお、RQ が立てられるだけでは充分ではない。研究の最終段階では、自らの研究を他者に伝える必要がある。その際、研究の意義を述べ、この問いは解かれるべき価値があるということを示さねばならない。例えば、「私はいつからハイハイ歩きを始めたか」という問いは、充分解答可能ではあるのだが、その研究に意義は見出しづらいだろう。この文脈では一般に、研究成果の社会的意義が示される場合が多い。社会的意義は必須ではないものの、それが極めて乏しいテーマにおいても（例えば「重力波の発見」など）、その研究の「面白さ」は当該分野から離れた人にも伝わるように主張せねばならない。

そして、最も大切なのは、自らの興味が持てる対象を選ぶことである。研究は一般に、非常に苦しい作業である。現在学んだ内容で必ず解けることが保証されているような通常の問題演習とはまるで異なり、その問いが本当に解けるかどうかすらわからない。試行錯誤は、多くは失敗の繰り返しである。やっと成功したと思ったら、得られた結果は自明なものでしかなかったということも極めてよくある。そのような中でも挫けずにモチベーションを保ち続けられるような、自らがぜひ解きたいと強く望むよう

なテーマを選ぶことが、研究の成功には必須だろう。

研究方法

“What to research”と同じくらい重要なのが、“How to research”である。研究とは、問いを立て、それに根拠を用意して答えるという行為である。ここで、反論に堪えうるだけの根拠をどのようにして仕立てるかという方法が研究の方向を大きく決めることになる。この方法については、分野によって様々な積み重ねと慣習がある。

一つには、実験・観察や質問紙調査、フィールドワークなどを行うことで、現実世界で直接得た証拠を根拠に問いに答えるというのが、最も手っ取り早い方法である。このような研究は「実証研究」とよばれる。この際、どのような手順で調査などを行うかについては、分野ごとの慣習が固まっており、これを守らないと痛烈な反論が飛んでくるのだ。

例えば実験を用いて、「光を浴びせることで切り花の蒸散は活性化する」という仮説を検証する証拠を得たいとしよう。このとき、①「切り花を入れ、光を当てたコップ」②「切り花を入れ、光を当てなかったコップ」③「切り花を入れず、光を当てたコップ」④「切り花を入れず、光も当てていないコップ」の4種類を用意した実験を行わなければならない。①②の2つだけしか実験をしていない場合は、「光を当てたことにより温度が上昇し、水の蒸発が活発化しただけだろう」という反論が当然なされるだろう。このように、自然科学においては因果関係を立証するための「対照実験」という方法がパターン化されており、それを外れるとパターンに則って反論されるのだ。

実験以外においても同様である。例えば質問紙調査（アンケート）の設計にあたっては、回答者の意見が質問項目によってどのように誘導されるか把握せねばならない。一例を挙げれば、消費税に対する意識調査を行う場合、「赤字国債の発行量を減らすことで政府の財政規律を保つべきである」という設問と「消費を活性化することで経済成長を保つべきである」という設問は、消費税率の改定に対し正反対の考えに基づくものでありながら、いずれも肯定的な回答が多くなるだろう。質問紙調査は安易に考えられがちだが、反論を先回りして封じるような計画立案は容易なものではない。そのほか、面接調査（インタビュー）の設計・分析法、史料批判の方法など、実証的に得た根拠に説得力をもたせる分野固有の方法がある。

現実世界で直接得た証拠を根拠に使うことが難しい分野もある。例えば、数学や文学などはそもそも現実世界を対象としていないので当然不可能である。また、「末期がん患者に対してはどのような状況のもとであれば告知すべきか」のような、事実判断でなく価値判断（「べき」）を含むリサーチ・クエスチョンを掲げた場合、現実世界における証拠は、間接的な参考資料にはなっても解答の根拠にはなりえない。このような分野においては、論理を根拠とするほかない。数学においては論理に基づく定理の証明が主たる根拠になる。文学作品の研究は、テキストをひたすら分析的に読み込むことになる。哲学の研究であれば、時として思考実験が有効なこともあるだろう。いずれにしても、実証研究と同様に、説得力を担保する作法が分野ごとに既に確立している。

重要なのは、「その方法が自身にとって実現可能か」という観点である。例えば、「一般相対性理論と場の量子論を矛盾なく統一できる理論はどのようなものか」というテーマは現代物理学において極めて重要な RQ であるのだが、当然ながらそれに取り組むためには一般相対性理論と場の量子論（いずれも大学4年以上のレベルの内容である）を十分に理解することが最低限必要である。「陽子が中性子と電子

に崩壊することはあるのか」というテーマも同様だが、この現象を観測するにはスーパーカミオカンデよりもさらに大きな観測機が必要である。そのほか、「双子素数は無限に存在するか」「紫の上の年齢は光源氏と何歳差と考えるべきか」「邪馬台国は畿内と筑紫のどちらに位置したか」のような未解決問題はもちろんのこと、プロの研究者が現在必死に取り組んでいるような問いの多くは、前提知識が難しすぎたり巨大な調査を必要としたりといったような理由で、高校生が取り組んだところで満足な成果が得られることはないだろう。「善とは何か」のような大きすぎるテーマは一体どのような方法で取り組むのか全く分からない。

いずれにせよ、一旦テーマが決まったと思ったら、それに従って実際に調査方法を考えてみるのがよい。もし具体的に調査方法が思い当たらないのであれば、よりテーマの大きさを絞り込むなど、テーマの再考を必要とする。

問いの立て方

「問い」の中身



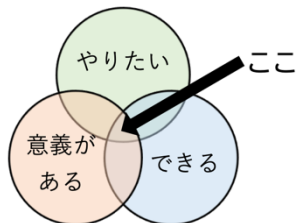
問いの立て方

「問い」の中身

- 最低限必要なのは「小さな問い」
- その背景に「意義（大きな問い）」「根拠の目処」「動機」「結論の候補・予想」が欲しい。
→全部できれば後は実行するだけ（半分以上は終了）



良い問いの条件とは？



良い問いの条件とは？

やりたい

- 研究は順調にいかないことが多いが、
その内容と1年間向き合えますか？



良い問いの条件とは？

意義がある

- 他の人に意義や面白さが説明できるか。
- あなたの研究そのものではなく、その10歩先に「社会が良くなる」や「学問が進歩する」と説明できれば良い。



良い問いの条件とは？

できる

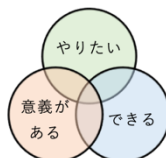
- 探究可能かどうか？
 - その調査は（技術的・資源的・時間的に）中高生にも実行可能か？
 - あなたに理解できる内容か？
- 1年かけて取り組むことができるか？
 - すぐに答えが出る問いではないか？
 - しかし、1年ぐらいで答えが出る程度に小さい問いか？



問いの立て方

- 問いの立て方に決まった1通りの方法はない

- 例①：「やりたい」から入る
- 例②：「意義がある」から入る
- 例③：「できる」から入る



例①：「やりたい」から問いを立てる

「やりたい」として適切なもの

- そのテーマにあなたは興味がありますか？
- そのテーマと1年間苦しい時も向き合えますか？



例①：「やりたい」から問いを立てる

「やりたい」から「意義がある」へ

- あなたの興味の意義や面白さを他人に説明できるようにしよう
- ほとんどのことに何かしら意義はある。
興味があるのなら**意義の説明**をひねりだせ！

cf. TV番組 マツコの知らない世界
「室外機の世界」
「美しい床の世界」 etc...



例①：「やりたい」から問いを立てる

「やりたい」から「できる」へ

- 興味の対象についてよく調べる必要がある
(調べるぐらい苦にならないよね?)
- 問いを絞り込んで探究可能な小さな問いにしていける必要がある。



例②：「意義がある」から問いを立てる

「意義がある」として適切なもの

- 他の(一定数の)人に対して意義や面白さが説明できるもの
- 「意義を説明できるか」が大事



例②：「意義がある」から問いを立てる

「意義がある」から「やりたい」へ

- それ本当に**あなた**にとって意義があるんですか？
- その意義のためには1年間苦しい時も向き合えますか？



例②：「意義がある」から問いを立てる

「意義がある」から「できる」へ

- 中高生が1年間でできることは少ない
- 問いを絞り込んで探究可能な小さな問いにしていける必要がある。



例③：「できる」から問いを立てる

「できる」かどうか

- 探究可能かどうか？
 - その調査は(技術的・資源的・時間的に)中高生にも実行可能か？
 - あなたに理解できる内容か？
- 1年かけて取り組むことができるか？
 - すぐに答えが出る問いではないか？
 - しかし、1年ぐらいで答えが出る程度に小さい問いか？
- まず1日ぐらい調べてみるのが大事



例③：「できる」から問いを立てる

「できる」から「やりたい」へ

- そのテーマで1年間できますか？
- やってみて(うまくいけば)面白くなることもあるけど・・・



例③：「できる」から問いを立てる

「できる」から「意義がある」へ

- この研究が10歩進んだら何ができる？



実証研究に必要な主な手法と本校における実施体制

○調査方法と支援体制・注意事項

調査方法	調査の支援体制や注意事項
文献調査	中等の図書館（KP で有用そうな書籍は幅広く揃っている）はもちろん、校内では社会科教室の書籍（地理・歴史関係）や A 棟 2 階の SS ラボの書籍（質問紙、統計関係）が利用できる。さらに神戸大学の図書館の書籍をデリバリーで借りることもできる。 校内のネットワークから接続すれば、神戸大学が契約している雑誌の論文や新聞のデータベース、ジャパンナレッジ Lib（オンライン百科事典）にもアクセスできる。ただし、全学の同時ログイン数に制限があるケースが多いので（全学で同時に 2 人までなど）、利用が終わったら速やかにログアウト。
実験・観察	A 棟 2 階の実験ラボ・分析ラボの様々な実験機器が利用できる。さらに、本校内の機材で十分な実験を行うことができない場合は、神戸大学の研究基盤センターの機材を無償で利用することができる（ただし、要審査：山本まで相談すること）。 また、SS ラボに統計関係書籍や PC が配置されており、考察に利用できる。 校内のネットワークからは理科年表プレミアム（科学技術関連の各種測定値、例えば物質の比熱や天体の距離など）が閲覧可。 ヒトを対象として実験を行う場合は、倫理審査（様式あり）を提出する必要がある。
オープンデータ分析	A 棟 2 階の SS ラボに統計関係書籍や高性能デスクトップ PC が配置されており、考察・計算に利用できる。 校内のネットワークからは企業情報データベース（国内企業の営業利益・資本金等の財務状況、セグメント別売上高、ライバル企業等の一覧）が閲覧可
質問紙調査	質問紙作成上参考になる書籍や統計関係書籍が SS ラボに揃えられている。 倫理審査（様式あり）を提出する必要がある。
インタビュー・フィールドワーク	神戸大学の教員に話を聞く場合は必ず依頼状（様式あり）を提出する必要がある。外部の方へ話を聞く場合などは必要に応じて依頼状を提出すること。
数学的論証	SS ラボに議論用ホワイトボードを設置しており、数学的議論に利用できる。
制作活動	制作が中心となる研究を考えている場合は、論文と制作物の関係について指導教員と事前に相談しておくことを推奨する。 校内のネットワークからはナクソス・ミュージック・ライブラリー（クラシックを中心に一部ジャズ・ポップスも含め CD10 万枚以上が聴けるライブラリ）にアクセス可。

探究ラボ備品一覧（2021年4月時点）

場所	ジャンル	品目	用途	場所	ジャンル	品目	用途
実験ラボ	汎用	デサイクン関係書籍	ボクサーデサイクンなどの書籍を閲覧しています。	実験ラボ	電気	オゾン放射線置	非電している物体を照度したい
実験ラボ	汎用	マスシリンダー	液体の容積を大雑把に測定したい	実験ラボ	電気	電圧センサー	電圧・電流を抵抗を簡単に測定したい
実験ラボ	汎用	ウエーター・バス	温度が一定の湯槽をしたい	実験ラボ	電気	電圧センサーC（±1V）	電圧の変化をセンサーでリアルタイムに測定したい
実験ラボ	汎用	ものさし・メジャー		分析ラボ	電気	電流センサーB（±100mA）	電流の変化をセンサーでリアルタイムに測定したい
実験ラボ	汎用	電子天秤	小さな質量を正確に測定したい	分析ラボ	電気	導電率センサー	導電率の変化をセンサーでリアルタイムに測定したい
実験ラボ	汎用	ストロークキッチ		分析ラボ	電気	電子ロック	簡単に電子回路を作りたい
実験ラボ	汎用	数取器（カウンタ）	数を数えたい	分析ラボ	電気	オシロスコープ	電気信号や音波の波形をリアルタイムで測定したい
実験ラボ	汎用	工具セット	のこぎり、かなづち、ドライバ、レンチなどを使い、たい	実験ラボ	電気	アルミコリ抵抗石	抵抗値を発生させたい
実験ラボ	汎用	実体顕微鏡	微細な立体構造をそのまま観察したい	分析ラボ	化学	分光光度計	溶液の波長ごとの吸光度を測定したい
実験ラボ	汎用	各種ビーカー		実験ラボ	化学	ウエーター・バス	湯槽させたい
実験ラボ	汎用	試験管		分析ラボ	化学	マイクロアスター	液体を自動で攪拌したい
実験ラボ	汎用	スボイト		分析ラボ	化学	ホットプレート・スクレー	液体を加熱しながら自動で攪拌したい
実験ラボ	汎用	薬さじ		分析ラボ	化学	精密電子天秤	試薬等の重量を精密に測定したい
実験ラボ	汎用	ガラス棒		分析ラボ	化学	pHセンサー	pHの変化をセンサーでリアルタイムに測定したい
実験ラボ	汎用	顕微鏡		分析ラボ	化学	顕微鏡・オゾンメーター	顕微鏡・オゾンの濃度を測りたい
実験ラボ	汎用	電気ケトル	お湯を簡単に調達したい	分析ラボ	化学	カルシウム・オゾンメーター	カルシウム・オゾンの濃度を測りたい
実験ラボ	汎用	卓上顕微鏡	氷を観望に測定したい	分析ラボ	化学	カルシウム・オゾンメーター	カルシウム・オゾンの濃度を測りたい
実験ラボ	汎用	ドライヤー		分析ラボ	化学	ナトリウム・オゾンメーター	ナトリウム・オゾンの濃度を測りたい
実験ラボ	汎用	各種スタンド・クランプ		分析ラボ	化学	糖度計・水分濃度計	果実や液体の糖度・水分濃度を測定したい
実験ラボ	汎用	重量計	大きな質量（上限100kg）を測定したい	実験ラボ	バイオ	ガスシヤール	シヤール内に培養を作りたい、など
実験ラボ	汎用	硬度計	硬さを測定したい	実験ラボ	バイオ	顕微鏡遠心機	小さなチューブ内で試薬を混合したい
実験ラボ	汎用	マイクロメーター	1μmの精度で物の厚さを測りたい	実験ラボ	バイオ	マイクロロベント	小さな水筒を正確な体積で測って滴下したい
実験ラボ	汎用	オプティカルレベル	高い物体のたなごみなど、微細な長さの変化を高精度で測定したい	分析ラボ	バイオ	蒸留器	不純物の少ない水を得たい
分析ラボ	汎用	超音波距離計	非接触で離れた地点までの距離を測りたい	分析ラボ	バイオ	ATP抜き取り装置キット	ATP（生物活動の指標）を測定したい
分析ラボ	汎用	比色センサー	溶液の光の透過率の変化をセンサーでリアルタイムに測定したい	分析ラボ	バイオ	オートクレープ	高温高圧に耐える溶液を一定の温度で浸透しながら培養したい
分析ラボ	汎用	ウェルプレート光センサー	光の変化をウェルプレートでリアルタイムに測定したい	分析ラボ	バイオ	恒速揺動器	試験管についた溶液を一定の温度で浸透しながら培養したい
分析ラボ	汎用	金属顕微鏡	（光を透過しない）物体の表面を拡大して観察したい	分析ラボ	バイオ	1000倍光学顕微鏡	超微細な構造を観察したい
分析ラボ	汎用	フロッグライト	紫外線を照射したい	分析ラボ	バイオ	低減恒速揺動	一定温度に保ちたい
分析ラボ	汎用	薬用保冷庫	温度を精密にコントロールして薬品や生物の冷却したい	分析ラボ	バイオ	サーマルサイクラー	微量のDNAをなるべくそのまゝの状態に保ちたい
分析ラボ	汎用	人工気象器	温度・湿度・照度を調整した実験をしたい	分析ラボ	バイオ	顕微鏡・リニアステージ	顕微鏡の顕微鏡を動かしたい
分析ラボ	汎用	防水・ハイスピードデジタルカメラ	2ミリの距離の、ハイスピードの写真を撮りたい	分析ラボ	バイオ	遠心分離機	遠心分離で混合物を分離したい
分析ラボ	汎用	デジタルカメラ	照度を一定にして写真を撮影したい	分析ラボ	バイオ	-80℃冷凍庫	
実験ラボ	汎用	簡易スタジオ	撮影した写真をその場で印刷したい	分析ラボ	バイオ	電気泳動槽	シヤール内の微生物を染色せずにそのまま観察したい
分析ラボ	汎用	フォトプリンタ		分析ラボ	バイオ	倒立型位相差顕微鏡	マイクログラフで得た資料をその場で拡大観察したい
実験ラボ	汎用	3Dプリンタ	実験器具やちょっとした部品を作りたい	分析ラボ	環境	ペンダラム顕微鏡	CO ₂ ・O ₂ の濃度を測定したい
実験ラボ	汎用	赤外線ドライバードリル	ちょっとした薄板を切断加工したい、データをもとに表面に彫刻加工したい	分析ラボ	環境	双温度計・O ₂ 濃度計	CO ₂ ・O ₂ の濃度を測定したい
実験ラボ	汎用	ワークスキャナー	ガラスを切りたい	分析ラボ	環境	サーモグラフィー	大きな物体の温度を非接触式に測定したい
実験ラボ	汎用	水車磨	平面が水平が確かめたい	分析ラボ	環境	多機能環境測定器	風速・温度・湿度・照度を測定したい
実験ラボ	汎用	各種車		分析ラボ	環境	温度センサーA（波温用）	波温の変化をセンサーでリアルタイムに測定したい
実験ラボ	汎用	各種おもり		分析ラボ	環境	熱電対温度センサー	温度の変化をセンサーでリアルタイムに測定したい
実験ラボ	汎用	力センサー		分析ラボ	環境	温度センサーB（気温用）	気温の変化をセンサーでリアルタイムに測定したい
実験ラボ	汎用	力センサー	運動する小物体の速度を測定したい	分析ラボ	環境	音センサー（40-110dB）	音響の変化をセンサーでリアルタイムに測定したい
分析ラボ	力学	加減速度センサー 低（0-100m/s ² ）	加減速度の変化をセンサーでリアルタイムに測定したい	分析ラボ	環境	気圧センサー（0-100kPa）	気圧の変化をセンサーでリアルタイムに測定したい
実験ラボ	力学	バネばね	力を測定したい	分析ラボ	環境	湿度センサー（0-100%RH）	湿度の変化をセンサーでリアルタイムに測定したい
分析ラボ	力学	力センサー	力の変化をセンサーでリアルタイムに測定したい	分析ラボ	環境	多項目水質計	水質パラメータの観測を自動化したい
分析ラボ	力学	デジタル記録カメラ	物体の運動を記録したい	分析ラボ	環境	タケノコ熱感式風速・風量計	風速・風量の観測をしたい
分析ラボ	力学	デジタルストロボ装置	高速の物体の運動を一枚の写真に収めたい	実験ラボ	計算	デジタルトランプPC	大規模シミュレーションや3D動画・シミュレーションなど高負荷作業をしたい、Linuxを使ってみたい
分析ラボ	力学	スローモーションカメラ	空気の流れを可視化したい	実験ラボ	計算	PC各種ソフト使用方法書籍	
				実験ラボ	計算	開閉電源	
				分析ラボ	スボーツ	スボーツ	高速に運動する物体（特に投球など）の速度を測定したい
				分析ラボ	スボーツ	スボーツ	ヒトの関節の動きのデータを取得して運動を分析したい
				分析ラボ	スボーツ	スボーツ	歩数や歩行距離、1日の活動量を測定したい

大学図書館貸出サービス（3年生以上のみ）

3年生以上の生徒は、神戸大学の総合・国際文化学図書館、社会科学系図書館、自然科学系図書館、人間科学図書館の蔵書の貸出が可能です。以下の手続きで行ってください。

貸出に伴う学校からのやり取りは @schools.kobe-u.ac.jp へのメール等を用います。メールボックスを毎日確認するようにしてください。

配送貸出

本校図書館から申し込みをし、配送で図書を借りる方法です。毎週**金曜日 13:30**までに以下の手続きを行ってください。貸出可能図書は翌週の水曜日 14:30 頃に届きますので、図書館まで取りに来てください。

1. 家庭のコンピュータなどから神戸大学 OPAC のサイトへアクセスする。<https://lib.kobe-u.ac.jp/>
2. 申込フォームに当該図書のデータをコピー＆ペーストする。複数図書がある場合は1冊ずつ送信する。
<https://forms.gle/xPSmKL9rrhXiMsiF9>

※ 上記手続きが金曜日 13:30 を過ぎた場合は翌々週の貸出になります。

※ 貸出対象の上記4館以外の蔵書は貸出できないので、どの館に収蔵されているかよく確認して申し込んでください。複数館所蔵の図書は、所蔵館と資料番号・請求記号が対応しているか確認してください。

※ OPAC の「状態」の欄に「貸出中」「禁帯出」「研究室」などと記載されている図書は貸し出しできませんので注意してください。

来館貸出 ※現在は新型コロナウイルス対応により対応しておりません。

直接図書館へ行き直接図書を借りる方法です。

1. 生徒証を持参の上、貸出館のカウンターに申し出て入館の手続きを行う。氏名・所属等必要事項を記入し、入館を許可して頂く。
2. 貸出を希望する図書をカウンターに持参し、生徒証を提示して貸出の手続きを行う。

※ ひとりの貸出可能冊数は、配送・来館貸出あわせて最大6冊までです。

返却

貸出期間は最長2週間後の月曜までです。期限は厳守して下さい。

返却は、配送貸出・来館貸出とも本校図書室からの返送になりますので、図書室前の大学図書返却ボックスに返却期限日(2週間後の月曜)の午前中までに必ず返却して下さい。期限までに返却されない場合、今後の貸し出しサービスの利用が認められないことがあります。

■一般市民としての利用 ※現在は新型コロナウイルス対応により対応しておりません。

その他、一般市民として他の神戸大学図書館にも入館することができます。ほとんどの館では閲覧のみですが、15歳以上であれば海事科学図書館の蔵書も一般市民としての貸出が可能です。

問いと研究計画決定

レジュメフォーマット

1. この研究を行いたいとあなたが思う理由（研究動機）

2. この研究のあなた以外にとっての意義

- ・この研究（が10歩進んだとき）の社会的・学問的意義

3. 今年度の KP で解決したい問い

4. テーマについての先行研究

- ・テーマに関連して、すでに分かっていること
- ・テーマに関連して、まだ分かっていないこと

☆どの部分が客観的な事実だろうか？どの部分が先行研究の著者の意見だろうか？
☆すでに分かっていることは、どのような実験や研究を根拠にして「分かっている」と言っているのだろうか？

5. 調査方法と予想される結果（必要な数だけ書く）

☆その問いは解決可能なのか？どこまでなら解決できそうなのか？

6. 次回までのタスク

- ・次回のゼミ発表までにすべきこと

☆この方法を行うことによって、本当に3. での問いに答えられるのか？

7. その他相談・議論したいことなど

☆これを解決することで3. の問いをほんの少しでも進めることができるか？

☆印の内容は必ずしもレジュメに項目立てして書く必要はないのですが、ゼミでの議論の中心になることです。

- ・ゼミで質問をするために

発表に質問をするために必要なこと

1. 発表を最大限努力して聴く
2. 自分が分からないことはたぶん周りも分かってないと開き直る
3. 「質問の型」（確認する、掘り下げる、撃墜する）に当てはめて質問を作ってみる
4. 質問は要点を簡潔に

Kobe University 神戸大学附属中等教育学校 若杉 誠

発表における質問の目的

良い発表.....
発表者と聴衆が協力して作り上げるもの
良い質問.....発表の魅力を更に引き出す質問
(発表者に騙されそうな聴衆を救い上げる質問も)
良い質問は他の聴衆のためにもなる

Kobe University 神戸大学附属中等教育学校 若杉 誠

良い質問のために最も必要なこと

- ・発表者の発表を真剣に聞く
- ・発表者の関心になるべく寄り添う
- ・その中で自分が分かったこと／分からなかったことを整理する
(「ない」=あるべきものの欠落の発見は難しい)
良い質問は自己の土俵からは生まれない
発表者の土俵や聴衆の土俵で勝負する

Kobe University 神戸大学附属中等教育学校 若杉 誠

自分がわからない=たぶん他人も分かってない

- ・発表者の発表を真剣に聞く
- ・それでも分からないことがある
- ・「分からなかったこと」が分かった
⇒ たぶん他者もそれは分かっていない
(「分かっていないこと」すら分かっていない)
「分からなかったこと」が分かったのだから
勇気を持って質問してみる

Kobe University 神戸大学附属中等教育学校 若杉 誠

質問の型①：確認する質問

単純な事実レベルの確認

- ・声が小さい／スライドが小さいので分からなかったので、もう一度説明してくれ
- ・Aについて述べていたがAの定義は何か？
- ・Aの定義は分かったのですが、Aである具体例とAでない具体例を示して
- ・Aの具体例は分かったけど、一般的・抽象的に言うとうどういうこと？

Kobe University 神戸大学附属中等教育学校 若杉 誠

質問の型①：確認する質問

単純な事実レベルの確認

- ・調査方法で「Aを行った」と述べていたが、もう少し具体的に何をしたら説明してくれ
- ・結果のグラフのスライドで、測定変数の最大値は具体的に何か、それは制御変数をどの値にしたときか
- ・考察で「AだからB」だと述べていたが、AだからBとなる理由をもう少し説明してくれ
- ・研究の意義は？RQは？結論は？

Kobe University 神戸大学附属中等教育学校 若杉 誠

質問の型②：掘り下げる質問

事実から一歩進み、発表の魅力を深める質問

- ・直観的にはAが正しいような気がするけど、この実験からはAは否定される。どう理解すればよい？
- ・あなたはAについて述べたが、世間では最近A'が話題になっている。あなたのこれまでの議論を使うとA'について何が言えるか？

Kobe University 神戸大学附属中等教育学校 若杉 誠

質問の型③：撃墜する質問

発表者の主張の不合理さを咎める「質問」

- ・あなたはAと述べたが、Aでない例がある
- ・あなたは「AだからB」と述べたが、AであってもBになるとは限らない(あなたの主張には反例がある)
- ・あなたの主張は一般に知られる法則と矛盾する
- ・あなたの議論を応用すれば、Xという結論も導かれる。しかしXという結論は認めがたい(背理法より、前提となるあなたの主張がおかしい)

Kobe University 神戸大学附属中等教育学校 若杉 誠

KP Progress Report Sheet

問い	
前回までにできていたこと（簡潔に）	
前回から今回にかけて挑戦して成功／失敗したこと、その結果（具体的に）	
今後やらなければならないこと（簡潔に）	
今日帰ったらすぐに手を付ける必要があること（具体的に）	
今後の進捗に向けたアドバイス By	今後の進捗に向けたアドバイス By

月 日 年 組 番 氏名

スライドによる中間発表（夏休み課題）

夏休みの研究の進捗をパワーポイントで作成して作成する。以下は項目例

実際に文献以外の調査（予備調査含む）を行う場合	文献調査を行う例
①大まかなテーマ ②研究の問い ③夏休みに行った調査 ④結果 ⑤考察 ⑥今後の予定	①大まかなテーマ ②研究の問い ③調査した文献の内容の要約 ④文献の内容の批判的検討 ⑤問いに対する調査内容 ⑥今後の予定

○パワーポイントスライドの作成方法

はじめに

読みたくない

- 自分の研究に対して聴衆が興味を持ってもらえなければ、どのような話をして聞いてもらうこともできず、質問など有益な意見交換をすることもできません。聴衆は興味のない話を聞かされ、発表者も何のフィードバックも受けることができず、お互いにとって無益な時間を過ごす羽目になります。また、NHKのアナウンサーが1分間に話すスピードは300文字程度と言われており、18000文字の内容を音読すると60分ほどかかってしまいます。その内容をわずか10分にまとめる必要があるので、研究の重要なところを抜き出して、概要が分かるように説明しなければなりません。

はじめに

9つの点は並列か？

話の流れが見にくい

文章を簡略化
箇条書き

- 聴衆の興味を引けなければ、聞いてもらえない
- 有益な意見交換できず
- 聴衆にとって退屈な話
- 発表者は上半分と下半分で違う話では？
- お互いにとって無益な時間を過ごす羽目に
- NHKのアナウンサーが1分間に話すスピードは300文字程度
- 18000文字の内容を音読すると60分
- その内容をわずか10分に
- 研究の重要な部分の概要が分かるように説明する必要

はじめに

重要な部分が分からない

内容を構造化

- 聴衆の興味を引く必要性
- 聴衆は興味を持てなければ、聞いてもらえない
- 聴衆はタイトルが目立たない
- 話の区切りが分かりにくい
- 内容を端的に伝える必要がある
- 発表時間はわずか10分
- 18000文字の内容を音読すると60分
- 1分間に話すスピードは300文字程度
- 研究の重要な部分の概要が分かるように説明する必要

はじめに

文字だらけ

メリハリをつける

- 聴衆の興味を引く必要性
- 聴衆は興味を持てなければ、聞いてもらえない
- 聴衆も発表者も無益な時間を過ごす羽目に
- 発表者：コメントもらえず
- 空行で区切りを示す
- 内容を端的にまとめる必要性
- 発表時間はわずか10分
- 18000文字は音読で60分（300文字/分）
- 研究の重要な部分の概要が分かるように説明する必要

はじめに

文字数は極限まで削る

直感的に分かりやすく

聴衆の興味を引く

・そもそも聞いてもらえない

・発表が無益な時間に

・発表が無益な時間に

・発表が無益な時間に

・発表が無益な時間に

・発表が無益な時間に

・発表が無益な時間に

・発表が無益な時間に

・発表が無益な時間に

・発表が無益な時間に

・発表が無益な時間に

・発表が無益な時間に

・発表が無益な時間に

・発表が無益な時間に

・発表が無益な時間に

・発表が無益な時間に

・発表が無益な時間に

・発表が無益な時間に

・発表が無益な時間に

内容を端的に伝える

・発表は10分

・発表は10分

・発表は10分

・発表は10分

・発表は10分

・発表は10分

・発表は10分

・発表は10分

・発表は10分

・発表は10分

・発表は10分

・発表は10分

・発表は10分

・発表は10分

・発表は10分

・発表は10分

・発表は10分

・発表は10分

・発表は10分

・発表は10分

はじめに

質素な感じ

ラインを揃えきれいに

聴衆の興味を引く

・そもそも聞いてもらえない

・発表が無益な時間に

・発表が無益な時間に

・発表が無益な時間に

・発表が無益な時間に

・発表が無益な時間に

・発表が無益な時間に

・発表が無益な時間に

・発表が無益な時間に

・発表が無益な時間に

・発表が無益な時間に

・発表が無益な時間に

・発表が無益な時間に

・発表が無益な時間に

・発表が無益な時間に

・発表が無益な時間に

・発表が無益な時間に

・発表が無益な時間に

・発表が無益な時間に

・発表が無益な時間に

内容を端的に伝える

・発表は10分

・発表は10分

・発表は10分

・発表は10分

・発表は10分

・発表は10分

・発表は10分

・発表は10分

・発表は10分

・発表は10分

・発表は10分

・発表は10分

・発表は10分

・発表は10分

・発表は10分

・発表は10分

・発表は10分

・発表は10分

・発表は10分

・発表は10分

中間論文の書き方（夏休み課題）

論文の書き方

○いわゆる「IMRAD」と呼ばれるスタイルが（とくに理系では）一般的

- ・ Introduction（はじめに） 研究の背景や問題意識、研究の意義など。実は書くのが一番難しい。
先行研究で知られていること、まだ分かっていないことを含め、
研究の意義を述べる
必ずこの論文で解決する問いを明確に描くこと。
普通は研究の全体像が見えた後に相当書き直すはず。
- ・ Method（方法） 研究でどのような調査手法を行ったかを書く。
この項目だけを読んで、全く同じ調査が再現できる必要がある。
この項目は実際にやったことを書くので、過去形で書く。
- ・ Result（結果） 手法を用いたことによって、どのような知見が得られたか。
客観的な事実をここで述べる。この項目は過去形で書く。
- ・ Discussion（考察） 結果から何が言えるか？
結果を基にした論理的な帰結や推測をここで述べる。
- ・ Conclusion（結論） 結局、この論文では何が言えたのか？
はじめにで述べた問いに答える。
- ・ Reference（参考文献） この論文での引用・参考文献を明記する。

<具体的な注意事項>

- ・ 最低限、書き言葉で書く。（本当は、論文にふさわしい表現というのがありますが…）
- ・ 出典をきちんと書く
- ・ 論文全体で基本的には1つのことを主張する。
- ・ 複数の実験があるときは、それぞれで、目的→方法→結果→考察 として良い。
- ・ 常識と言っている事柄以外は必ず根拠（データを参照 or 参考文献）を示す。
- ・ 「研究の意義」はあまり深刻にとらえ過ぎない。こじつけで OK。
- ・ 宣言（「結論を述べようと思う」「私が考えたことを述べる」）などは不要
- ・ あまり、「私が～～～」「私は～～～」とは書かない方が良い。

はじめに（テーマ設定の理由）の書き方

※大前提 はじめにを書くことが論文全体で最も難しい。とりあえず、書いてみて結果が一通り出そろってから、大改訂が必要となるのが普通です。

次のような「起承転結」の流れで書くのは分かりやすいといわれています。「起承転結」とはいえ、論理的な文章なので、「転」で急展開を迎えるのではなく、それまでの議論を踏まえてこの研究に関わる疑問点を提示しましょう。

<例>

1. はじめに 私は最近、家庭菜園でトマトやネギなどの野菜を育てている。しかし、なかなかうまく育たず、途中で枯れてしまったり、実をつけられないものや虫に食われてしまったりと、とても食べられないような実も多くあった。また、実をつけたものでもあまり大きく成長せず、思ったほどの収穫は得られなかった。さらに、それらの実はほとんど味がせず、農家が作った野菜と比べれば、おいしいものとは言えなかった。そこで、どのようにして植物を育てれば農家のようにおいしい野菜をたくさん作ることができるのだろうかと考えた。 植物が成長するためには、まずは発芽の段階では水と空気と適切な気温が必要である（栃内他 2006）。そして、発芽した後に成長するためには日光が必要であり、肥料を与えることで成長が促進される（栃内他 2006）。人類の歴史をみても、化学肥料を導入することによって、食物の生産量は飛躍的に増加した（マクニール 2008）。 さらに、十分にコントロールした条件下で適切に LED による照明を与えることで植物の成長が2倍～3倍になることがわかっており、実際にそのような設備が商品化もされている（朝日新聞 2015）。 発芽には日光が必要であると言われていた一方、LED による照明でも成長を促進させることができることから、光の種類によって植物に与える影響が異なるのではないかと考えた。実際に、植物に含まれる葉緑体には複数の種類があり、それぞれの葉緑体は特定の色を吸収してエネルギーに変換しているため（桜井他 2008）、光源の種類によって生産されるエネルギーの量が変わり、成長量にも影響すると予想される。 そこで、本研究では成長の早いカイワレダイコンを用いて、太陽、電球、蛍光灯、様々な色の LED のそれぞれの光を当てたときのカイワレダイコンの成長量を比較する。さらには、それぞれの光に光合成できる色がどの程度含まれているかを調べ、成長の速さとの関係性を調べる。	きっかけ or 学問的背景 (起) 今わかって いること (承) 疑問点 (転) 本研究での 目的 (結)
---	---

○文献の参照法

本文中での出典の明示

一般に自然科学系の論文であれば「バンクーバー方式」、人文・社会科学系の論文であれば「ハーバード方式」というスタイルがとられることが多い。それぞれに極めて多くの亜種が存在する中、いずれを選んでも構わないが、論文全体で首尾一貫した参照形式をとらねばならない。ここでは亜種のうち一部のみを紹介する。

バンクーバー方式

文献リストでは、本文中の参照順に文献をあらかじめ並べておき、本文中では出典を示したい記載に番号を付す。例：

1990 年、岩手県田老町で「津波てんでんこ」という標語が生み出された[1-3]。標語の提唱者である山下文男[1, 4]は、自分の命を守るための教訓だとしている。実際にこの標語を用いて防災教育が行われた学校では助かった児童・生徒が多かったとされており[5]、防災教育にこの標語を活用する絵本[6]も出版されている。一方、この標語は他者を見捨てて逃げることで自分だけが助かったとしても、それを非難すべきでないという不文律でもあるとも指摘されている[2]。

- [1] 山下文男『津波てんでんこ—近代日本の津波史』。新日本出版社（2008）。
- [2] S. Kodama “Tsunami-Tendenko and morality in disasters”, *Journal of Medical Ethics*. **41** (5), 359-360 (2013).
- [3] 「『津波てんでんこ』痛感 提唱の山下さん、逃げ遅れ『反省』 東日本大震災」『朝日新聞』。2011. 4. 3, 朝刊 30 面。
- [4] 山下文男『哀史 三陸大津波—歴史の教訓に学ぶ』。河出書房新社（2011）。
- [5] 「東日本大震災体験を生きた教材に 被災地の復興教育、文科省支援へ」『朝日新聞』。2011. 11. 20, 朝刊 3 面。
- [6] 指田和・伊藤秀男『はしれ、上へ！つなみてんでんこ』。ポプラ社（2013）。

亜種として例えば、例えば文献番号を文献[1]のように角括弧を用いて示す代わりに、以下のように上付きの丸括弧で示すものもある。

1990 年、岩手県田老町で「津波てんでんこ」という標語が生み出された¹⁾。

- 1) 山下文男『津波てんでんこ—近代日本の津波史』。新日本出版社（2008）。

ハーバード方式

文献リストでは、著者名の五十音もしくはアルファベット順（同著者の文献は出版年、タイトルの順）に文献をあらかじめ並べておき、本文中では出典を示したい記載に著者姓（著者が 2 名の場合は「佐藤・鈴木」や“Smith and Johnson”，3 名以上の場合は「佐藤ら」や“Smith *et al.*”）と年号（同著者が同一年に発行した異なる文献を引用する場合、年号の後にアルファベットを付す）を示す。年号が不明な場合は n. d. と記す。例：（以下はアルファベット順を採用している）

1990 年、岩手県田老町で「津波てんでんこ」という標語が生み出された（山下, 2008, Kodama, 2013,

朝日新聞, 2011b). 標語の提唱者である山下文男 (2008, 2011) は, 自分の命を守るための教訓だとしている. 実際にこの標語を用いて防災教育が行われた学校では助かった児童・生徒が多かったとされており (朝日新聞, 2011a), 防災教育にこの標語を活用する絵本 (指田・伊藤, 2013) も出版されている. 一方, この標語は他者を見捨てて逃げることで自分だけが助かったとしても, それを非難すべきでないという不文律でもあるとも指摘されている (Kodama, 2013).

『朝日新聞』(2011a). 「東日本大震災体験を生きた教材に 被災地の復興教育, 文科省支援へ」. 2011. 11. 20, 朝刊 3 面.

『朝日新聞』(2011b). 「『津波てんでんこ』痛感 提唱の山下さん, 逃げ遅れ『反省』 東日本大震災」『朝日新聞』. 2011. 4. 3, 朝刊 30 面.

Kodama, Satoshi (2013). “Tsunami-Tendenko and morality in disasters”, *Journal of Medical Ethics*. **41** (5), 359-360.

指田和・伊藤秀男 (2013). 『はしれ, 上へ! つなみてんでんこ』. ポプラ社.

山下文男 (2008). 『津波てんでんこ—近代日本の津波史』. 新日本出版社.

山下文男 (2011). 『哀史 三陸大津波—歴史の教訓に学ぶ』. 河出書房新社.

亜種として例えば, 著者名をアルファベットで略記して角括弧に入れたものをインデックスとする表記法もある.

1990 年, 岩手県田老町で「津波てんでんこ」という標語が生み出された[Yam08, Asa11b, Kod13]. 標語の提唱者である山下文男[Yam08, Yam11]は, 自分の命を守るための教訓だとしている. 実際にこの標語を用いて防災教育が行われた学校では助かった児童・生徒が多かったとされており[Asa11a], 防災教育にこの標語を活用する絵本[SI13]も出版されている. 一方, この標語は他者を見捨てて逃げることで自分だけが助かったとしても, それを非難すべきでないという不文律でもあるとも指摘されている[Kod13].

[Asa11a] 「東日本大震災体験を生きた教材に 被災地の復興教育, 文科省支援へ」『朝日新聞』. 2011. 11. 20, 朝刊 3 面.

[Asa11b] 「『津波てんでんこ』痛感 提唱の山下さん, 逃げ遅れ『反省』 東日本大震災」『朝日新聞』. 2011. 4. 3, 朝刊 30 面.

[Kod13] S. Kodama “Tsunami-Tendenko and morality in disasters”, *Journal of Medical Ethics*. **41** (5), 359-360 (2013).

[SI13] 指田和・伊藤秀男. 『はしれ, 上へ! つなみてんでんこ』. ポプラ社 (2013).

[Yam08] 山下文男 『津波てんでんこ—近代日本の津波史』. 新日本出版社 (2008).

[Yam11] 山下文男 『哀史 三陸大津波—歴史の教訓に学ぶ』. 河出書房新社 (2011).

文献リストの記入法

文献リストの記法についても様々な流儀がある. 1.1 バンクーバー方式では数物情報系で用いられている RMP や IEEE スタイルの亜種, 1.2 ハーバード方式では社会科学や一部の自然科学で用いられることの多い APA スタイルを用いた. このほかにも人文科学系では MLA スタイルとよばれるものが用いられ

ることも多い。記載の順序は流儀によって異なるが、どの情報を記載すべきかは概ねどの流儀でも一致している。以下はRMP, IEEE スタイルの亜種を用いて例示するが、その他のスタイルを用いたい場合は、適宜記載の順序を入れ替えれば良い。

書籍の情報

書籍の場合は、著者名（複数の場合はハーバード方式に倣う、著者が多い場合は編者のみでも可）、（訳書の場合は）訳者名、書名、（複数版出版されている場合は）版数、出版社、出版年が必須である。いずれも Amazon 等のサイトですぐに調べることができるが、書籍の奥付と照合することが望ましい。書籍内の特定の箇所のみ参照したい際は、ページ数を記載する。このほか、付記的な情報として、総ページ数や出版社の所在地（特に洋書の場合）を記載する慣習の分野もある。シリーズ名を記載しても構わない。昨今の書籍にはほぼ全て ISBN が振られているので、これを記載することは現代的には極めて有効である。なお、和書名は一般に二重鍵括弧『』でくくられ、洋書名はイタリック体で表記される慣習がある。

- [1] E. D. ランダウ, Y. M. リフシッツ『力学』増訂第3版（ランダウ＝リフシッツ理論物理学教程）、広重徹訳, pp. 1-5. 東京書籍 (1986). ISBN: 978-4489011603.

[2] B. アルバートほか『細胞の分子生物学』第5版, 中村桂子・松原謙一監訳. ニュートンプレス (2010). ISBN: 978-4315518672.

[3] Rachel Carson, *Silent Spring*. Houghton Mifflin (1962).

論文の情報

論文の場合は、著者名、題名、掲載雑誌名、掲載巻、掲載ページ、出版年が必須である。掲載号を記載する場合も多い（ワトソン・クリックの例では、171 が巻数、4356 が号数、737-738 が掲載ページである）。掲載誌の出版社を記載する慣習がある分野もある。昨今の論文は DOI という ID が振られているので、これを記載するのも現代的には有効である。題名は和文の論文の場合は一重鍵括弧「」でくくられ、欧文の論文の場合はダブルクォーテーション“”でくくられる慣習がある。学会予稿の引用もこれに準ずるが、会議開催日を掲載する。会議開催地も記載する場合がある。

- [4] J. D. Watson and F. H. C. Crick, “Molecular Structure of Nucleic Acids: A Structure for Deoxyribose Nucleic Acid”, *Nature*, **171** (4356), 737-738 (1953). doi: 10.1038/171737a0.

[5] 網野善彦「中世における鵜飼の存在形態—桂女と鵜飼」『日本史研究』, 135, 1-23 (1973).

[6] 湯川秀樹「素領域の理論」『日本物理学会年会講演予稿集』, **22** (1), 12. 1967. 4. 2.

新聞の情報

新聞は、社名、記事題名、掲載日、朝刊・夕刊の別が必須である。全国紙における地方版の記事は、その旨明記も必要である。掲載ページを指定することもある。

- [7] 「神戸中心に大震災 M7.2, 死者・不明千人超す」『朝日新聞』, 1995. 1. 17 朝刊 1 面.

ウェブページの情報

原則として、ウェブページを出典とすることは避けるべきである。同一の内容を記載している書籍や論文等をあたり、出典とすることが望ましい (J-STAGE などに掲載されたウェブで閲覧できる論文については、論文としての文献情報を記入すればよく、URL や閲覧日は不要である)。しかし、官公庁統計の生データなど、ウェブサイトでしか入手できない情報も近年では珍しくない。ウェブサイトを引用せざるをえないときは、著者名、ページタイトル、サイト名、URL および閲覧日を記載する。特に**閲覧日は必須**である。上記が可能な限り揃えられるサイトが望ましい。例えば、著者名がはっきりしないサイトの情報は用いるべきでない。

- [8] 神戸大学附属中等教育学校「教育課程」<http://www.edu.kobe-u.ac.jp/kuss-top/curriculum/index.html> (2016. 5. 24 閲覧)。
- [9] Akira Takahashi ほか「ラムダ式」『cpprefjp—C++日本語リファレンス』https://cpprefjp.github.io/lang/cpp11/lambda_expressions.html (2016. 5. 24 閲覧)。

その他の情報

原則として、ここまでの内容に則って、分野毎の慣習に従うか、自ら適切に書誌情報を記載すればよい。大原則は、読者が典拠を辿ることができるための情報を記載することである。例えば、統計データについては、当然ながら調査年次が必要である。現行法でない法令について言及する場合は施行年月日は必須であろう。

- [10] 文部科学省「初等中等教育機関・専修学校・各種学校，学校調査・学校通信教育調査（高等学校），高等学校（通信教育を含む），全日制・定時制，中高一貫教育を行う学校数」『学校基本調査，平成 28 年度』(2016) https://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/GL08020103.do?_toGL08020103_&tcID=000001079864 (2017. 2. 6 閲覧)。
- [11] 地方自治法，1947. 5. 3 施行。
- [12] 「学校現場における業務の適正化に向けて（通知）」28 文科初第 446 号，文部科学省(2016)。

参考文献

- [1] 科学技術振興機構『参考文献の役割と書き方：科学技術情報流通基準(SIST)の活用』(2011) http://jipsti.jst.go.jp/sist/pdf/SIST_booklet2011.pdf (2016. 4. 5 閲覧)。
- [2] American Physical Society, “Reviews of Modern Physics Style Guide”, ‘References’, <http://d22izw7byeupn1.cloudfront.net/files/rmpgui08.pdf> (2016. 5. 28 閲覧)。
- [3] The Institute of Electrical and Electronics Engineers, “IEEE Citation Reference”, <https://www.ieee.org/documents/ieeecitationref.pdf> (2016. 5. 28 閲覧)。
- [4] East California University William E. Laupus Health Sciences Library, “APA Style Guide, 6th ed.”, http://www.ecu.edu/cs-dhs/laupuslibrary/upload/apa_style_guide_6th_ed_oct09.pdf (2016. 5. 28 閲覧)。
- [5] Eric Garcia, “MLA Style Guide – Quick & Easy” (2015), http://library.csun.edu/egarcia/documents/mla_citation_quickguide.pdf (2016. 5. 28 閲覧)。

論文作成のチェックリストとループリック

○チェックリスト

- ◆ 論文全体の体裁について
 - 用紙サイズは A4 か。
 - 全てのページで明朝体・セリフ体にフォントが統一されているか。(タイトルや引用など、理由のあるフォント変更は不問)
 - 全てのページでフォントサイズが統一されているか。(タイトルや引用など、理由のあるフォントサイズ変更は不問)
 - 句読点の表記が次のいずれかのルールで統一されているか。
コンマピリオド (,) コンマ句点 (,。) 読点句点 (、)
- ◆ 表紙・目次について
 - 所定の事項が記載された表紙が最初に付されているか。
 - 表紙の次に和文または〔最終論文→および〕英文の要約が掲載されているか。
 - 前付け(要旨・目次)と本文・後付け(付録・参考文献・索引など)でそれぞれ別系統のページ番号が記されているか。
 - 目次には節レベルまでのページ番号が掲載されているか。
- ◆ 文章の書き方について
 - 論文全体で一貫した階層構造のもとで章や節を分け、それぞれにタイトルがつけられているか。
 - 文法上におかしい箇所がないか。
 - 適切に段落が分けられているか。
 - 段落の最初は字下げされているか。
 - 適切に文が分けられているか。
 - 主語と述語がねじれていないか。
 - 言葉の修飾関係は適切かつ明確になるように書かれているか。
 - 意味が広く、曖昧な単語を避けているか。
 - 論文にふさわしい堅さのある書き言葉で書かれているか。
 - 文章はである調に統一されているか。
 - 誤字・脱字がほとんどないか。
- ◆ 図表や文献等について
 - 数値には単位がついているか。
 - 図表についての説明が本文中にあるか。
 - 図表に通し番号がついているか。
 - 図表にタイトルがついているか。
 - グラフの種類は適切に選ばれているか。
 - グラフには軸名、単位、目盛りおよび、必要な場合は凡例が、適切なフォントサイズで明記されているか。
 - 図表について、白黒印刷した場合にも論文の主張が読み取れるような線種の選択や網掛けなどを行っているか。
 - 図表について、カラー印刷した場合に、論文の主張が読み取りやすい配色。
 - 他者の表現やデータを引用した部分とオリジナルな部分が明確に分かれているか。
 - 他者の表現やデータ、アイデアを用いた部分には注がつけられ、その引用・参照の仕方は統一されているか。
 - 参考文献リストの書き方は統一されているか。
 - 引用・利用したすべての文献は参考文献リストに載っているか。

○ルーブリック

<各学年で利用される観点>

ルーブリックの観点	3年	4年	5年	6年
1(1)問題設定とその意義が明確か	○	○	○	○
1(2)問い→根拠→結論の論文の構造に整合性があるか	○	○	○	○
1(3)研究内容と題目が一致しているか。	○	○	○	○
2(1)研究内容の新規性は示されているか？			○	○
2(2)実験・調査手法や資料収集手法が適切か		○	○	○
2(3)得られた結果や情報の分析・考察が適切か			○	○

卒業研究ルーブリック第3版

1. 問題提起、研究手法、結論が首尾一貫しているか

規 準	1(1) 問題設定とその意義が明確か。	1(2) 問い→根拠→結論の論文の構造に整合性がある。	1(3) 研究内容と題目が一致しているか。
S 基準			
S 具体的な特徴			
修正方針			
A 基準	卒業論文で解決する問いが明確であり、その問いがどのような社会的意義もしくは学問的意義につながっているかが明確に示されている。	問い→根拠→結論の間の整合性が明確に認められる。	研究内容を必要十分に要約した題目となっている。
A 具体的な特徴		明確に定義された問いに対して、調査で明らかになったことと先行研究のみを根拠として、明確な結論を出している。	
修正方針	その問いを解決することがいかに重要であるかを社会的な意義の側面、もしくは学問的な意義の側面のどちらからかから明記する。	調査設計の段階、もしくは調査結果がある程度見えてきた段階で、調査内容が問いに答えられるような内容であるかを確認する。必要に応じて調査内容か問いを調整する。 また、得られた調査結果から結論を組み立てる時に、調査結果でわかったことからどこまでは言えて、どこからは言えないか検討する。	研究の問いと根拠と結論がほぼ定まったのち（多くの場合は論文本文がほとんど完成した後）に、この研究で行ったことを広すぎず狭すぎず適切に表す題目を改めて考える必要がある。多くの場合は題目が広くなる傾向があるので、具体的にこの研究で解決した内容や探究した内容を表す題目にする。
B 基準	卒業論文で解決する問いが明確である。	問いに明確に対応した結論を出しているが、Aの基準には至らない。	研究内容を反映している題目であるが、実際の研究内容よりも広い（もしくは狭い）内容を指す題目となっている。
B 具体的な特徴		問いと根拠の間の整合性が明確ではないか、根拠と結論の間の整合性が明確でないかのどちらかである。	
修正方針	研究には必ず「問い」が必要であり、その問いを誰が読んでもわかるように明記する。	出した結論が問いに対する答えになっているのかどうか確認し、結論を問いに対する返答になるようにする。得られた結果や考察の内容に応じては、問いの方を微調整して、問いと結論を対応させることもあり得る。	研究で行った内容についての題目を付ける。
C 基準	卒業論文で解決する問いが何なのか明確にはなっていない。	問いに明確に対応した結論を出すことができていない。	研究内容をほとんど反映しない題目となっている。
C 具体的な特徴			

2. 説得力のある結論を導くことができるか

規 準	2(1) 研究内容の新規性は示されているか？	2(2) 結論に説得力があるか：実験・調査手法や資料収集手法が適切か	2(3) 結論に説得力があるか：得られた結果や情報の分析・考察が適切か
S 基準	学術雑誌に投稿できるレベルの新規性があることが示されている。	全体として、高校の教育課程での修得が期待される知識・技能や見方・考え方を十分に活用して実行された手法であり、さらに部分的には高校のレベルを大きく超えた部分がある手法である。	全体として、高校の教育課程での修得が期待される知識・技能や見方・考え方を十分に活用して行った分析・考察であり、さらに部分的には高校のレベルを大きく超えた部分がある分析・考察である。
S 具体的な特徴	研究内容に過去に行われたすべての研究を超える新規性があることが明確に示されている。	量的研究の場合は、洗練されたデザインの実験で、適切な結果が出れば問いを解決できるような実験であり、実行可能性も高く、検出力も高い実験を行っており、極めて高いレベルの創意工夫がみられる。 質的研究の場合は、問いを解決するのに寄与するような多様な資料を多く利用し、資料による情報や視点の偏りが非常に少ないことが期待できる。	量的研究の場合は、十分な数のあるデータに基づいた結論である。さらに、データの統計的な処理や論理展開などが適切で、先行研究との位置づけも十分に考えられた考察によって結論を導いている。 質的研究の場合は、資料を用いて問いに答えており、反論や他の可能性を考慮した妥当な解釈を行っている。先行研究との位置づけも十分に考えられた考察によって結論を導いている。
修正方針			
A 基準	高校生向け学術雑誌に投稿できるレベルの新規性があることが示されている。	高校の教育課程での修得が期待される知識・技能や見方・考え方を十分に活用して実行された手法である。	高校の教育課程での修得が期待される知識・技能や見方・考え方を十分に活用して行った分析・考察である。
A 具体的な特徴	研究内容に日本で行われる高校・中学・小学の教育課程で教えられる内容を超える新規性があり、これまでに日本語で発表された研究を超える新規性があることが明確に示されている。論文にはどのような範囲で調べたところ新規なのかを示されている。 新規性としては、対象が新しい、手法が新しい、結論が新しいなど、どんな小さなことでも良いので、明確に説明できている	量的研究の場合は、妥当にデザインされた実験で、適切な結果が出れば問いを解決できるような実験であり、実行可能性も高く、検出力も高い実験を行っている。 質的研究の場合は、問いを解決するのに寄与するような資料を一定数利用した。	量的研究の場合は、ある程度の数のあるデータに基づいた結論である。結果からデータの誤差についても適切な考察によって結論を導いている。 質的研究の場合は、資料を用いて問いに答えており、反論や他の可能性を考慮した妥当な解釈を行っている。
修正方針	自分が立てた問いと全く同じ答えが、先行研究では発表されていないことを示す。なお、ごくわずかに（対象が違う、手法が違うなど）でも違いを見つければよい。	選んだテーマによって実行可能性という意味での難易度は大きく異なるが、必要に応じて問いを小さくする、対象を明らかに差が出そうなものにするなど、自分の興味ももてる範囲で解決しやすい問いに変更する。	・調査に対して一定以上の努力量を要求する。 ・結果を考察するにあたって、結果の前提となるサンプリングの偏りや他に考えられる可能性などを検討する。
B 基準	研究内容に日本で行われる高校・中学・小学の教育課程で教えられる内容を超える新規性があることが示されているが、日本語で発表された研究を超える新規性があることは示されていない。	高校の教育課程での修得が期待される知識・技能や見方・考え方を部分的に活用して実行された手法である。	高校の教育課程での修得が期待される知識・技能や見方・考え方を部分的に活用して行った分析・考察である。
B 具体的な特徴		量的研究の場合は、妥当にデザインされた実験で、非常に都合のいい結果が出れば問いを解決できるような実験を行っている。 質的研究の場合は、問いを解決するのに寄与するような資料を数は明らかに不十分であるが利用した。	量的研究の場合は、数が少ないデータに基づいた結論であるなどの理由で、結果の誤差について議論することのない単純な考察に基づいて結論を導いている。 質的研究の場合は、資料を用いて問いに答えているが、反論や他の可能性を考慮しない分析を行っている。
修正方針	自分が立てた問いの答えが、直接的な形では教科書やすぐに見つかるような入門書には書いていないことを示す。	調査を行うにあたって、仮説検証型ではない（仮説がない）、または探索的調査であるが、観点が定まっていないなど、問いが探究可能な形になっていないと考えられる。よって、仮説や観点を明確に定めた上で、実験・調査や資料の収集を行う必要がある。	・問いに対応した調査を行う。 ・必要に応じて調査結果から言える内容になるように問いを微調整する。
C 基準	研究内容に日本で行われる高校・中学・小学の教育課程で教えられる内容を超える新規性があることが示されていない。	高校の教育課程での修得が期待される知識・技能や見方・考え方をほとんど活用することのなかった手法である。	高校の教育課程での修得が期待される知識・技能や見方・考え方をほとんど活用することのなかった分析・考察である。
C 具体的な特徴		量的研究の場合は、この研究で行われた実験では、どのような結果が出たとしても問いを解決することができない。	量的研究の場合は、結論を支持するデータがほとんどない、あるいはデータと無関係な議論をするなど不適切な考察によって結論を導いてい

研究調査報告

レジュメフォーマット

○研究報告→実際の進捗状況によっては項目等を大幅に変更してもよい。

1. 卒業研究全体で解決したい問い

- ・卒業研究全体で解決したい問い（何をどこまで解決することを目指すのか）

2. 行った実験（など）の方法

- ・実際に行った実験方法のエッセンスを述べる。

☆この方法を行うことによって、本当に1. での疑問点に答えられるのか？

3. 結果

2. の結果を述べる。

このときに結果はできるだけ生データをグラフにしたものを載せると議論がしやすい。

4. 考察

実験からわかったこと・いまいちわからなかったこと・失敗した要因などを述べる。

☆この考察を行うことによって、本当に1. での疑問点に答えられるのか？

5. 今後の研究予定

次回の自分のゼミまでに行う予定の研究内容を述べる。

☆この研究を行うことによって、本当に1. での疑問点に答えられるのか？

6. 議論したいことや課題点

- ・研究・実験を進めていく上で困っていることなど

☆悩んでいることやうまくいかないことは積極的に披露していった方がいいです。

☆印の内容は必ずしもレジュメに項目立てして書く必要はないことですが、ゼミでの議論の中心になることです。

論文構想報告

レジュメフォーマット

0. 問いと根拠と結論（研究の要約）

- ・今年度の KP で解決したい問い（何をどこまで解決することを目指すのか）
- ・何を根拠にしたのか
- ・結論は何か

☆問いに対応している結論か、問いと根拠は対応しているか、根拠と結論は対応しているか。

1. 問い

- ・問いの社会的・学問的意義
- ・問いの背景

☆問いは明確で、意義が説明されているか。

2. 調査方法

- ・実際に行った実験方法のエッセンスを述べる。
- ・行なった調査は何種類に分けられる？

☆この方法を行うことによって、本当に1. での問いに答えられるのか？

3. 結果・考察

- ・2. の結果を述べる。

このときに結果は生データをグラフにしたものなどを載せると議論がしやすい。

- ・調査からわかったこと・いまいわからなかったこと・失敗した要因などを述べる。

☆この考察を行うことによって、本当に1. での疑問点に答えられるのか？

4. （この論文での）結論

- ・結論は何か？

5. 今後の課題

次回の自分のゼミまでに行う予定の研究内容を述べる。

6. 議論したいことや課題点

- ・論文にまとめるにあたって困っていることなど

☆悩んでいることやうまくいかないことは積極的に披露していった方が良い。

☆印の内容は必ずしもレジュメに項目立てして書く必要はないのですが、ゼミでの議論の中心になることです。

ポスター作成

1. ポスター作製上必ず守るべきこと

ポスターの流派や型はいろいろあるのですが、今回は以下の4点を必ず守ってポスター作製を行ってください。（最初から以下の形式を守っておかないと最後に無駄な苦勞をするハメになります。）

- ①スライドのサイズ（ポスターのサイズ）はA1（幅を『59.4 cm』、高さを『84.1 cm』）
- ②発表者は『神戸大学附属中等教育学校 ○年○組○○番 氏名（○回生）』のようにする。
- ③タイトルや氏名の下にキーワードを載せる。
- ④背景は薄く（原則として白）

①スライドのサイズをA1にする。

＜パワーポイント 2013 での設定方法＞

上の「デザイン」→「スライドのサイズ」→「ユーザー設定のスライドのサイズ」を選び、印刷の向き、スライドの『○縦』をチェックする。

「スライドのサイズ指定」を『ユーザー設定』とし、幅を『59.4 cm』、高さを『84.1 cm』とする。

そして OK をクリック

すると、「新しいスライドサイズに拡大縮小します。～～～～」と言われるので、どちらかを適当に選ぶ。（どちらでも OK）

④ポスターの背景の色は基本的には白。

ポスターの一部にデザイン上の必要性があり、ワンポイント的に背景色を付けるのは OK（インク代の都合です。ご協力お願いします。）

2. ポスター作成上できるだけ反映させてほしいこと

- ⑤ポスターの目立つ場所（普通はタイトルの下）に「問いと結論」もしくは「要約」を明記する
- ⑥研究の意義（社会的な意義 or 学術的な面白さ）を説明する。

⑤⑥については研究分野や指導教員の指導、ポスターのレイアウト上の都合によっては省略しても良いですが、実りあるポスター発表を行うために、できるだけ考慮してください。

＜参考になる web ページ＞

伝わるデザイン 研究発表のユニバーサルデザイン <http://tsutawarudesign.web.fc2.com>

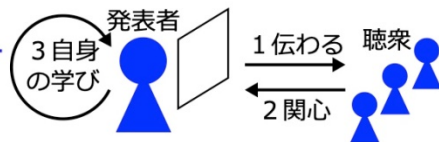
→これを読むと自分もきれいなデザインができる気がしてきます。

ポスターのデザイン術 ver.2

神戸大学附属中等教育学校 5年〇組〇〇番 山本拓弥（〇回生）

はじめに

理想のポスターセッション



良いポスターとは？

研究の論理を
デザインの力を借り
伝える

①ポスターの基本を決める 後から変更するのは大変！

フォントの選定

メイリオかゴシック体が基本
研究タイトル 60pt~100pt
項目タイトル 40pt~60pt
本文 30pt~40pt

色使いの選定

テーマカラー 背景色(白)
タイトル
ポスターの色使い
基本文字色(黒) 強調文字色

同じトーン

ポスターの色使い

同じ色彩

ポスターの色使い

カジュアル

ポスターの色使い

クラシック

ポスターの色使い

①ポスターレイアウト この研究、結局何が言いたいのか？



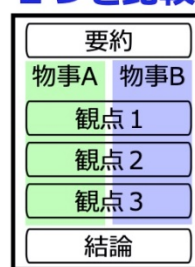
○レイアウトは容易
×研究の構造は不明瞭

論文の
論理構造
II
ポスター
レイアウト

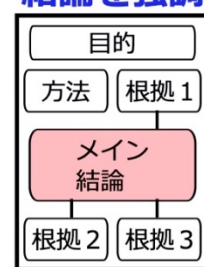
複数の根拠



2つを比較



結論を強調



②階層構造を視覚化する どれとどれが並列関係！？

良いポスターとは？
自分に学びがある
内容を詳しく伝えられる
他人に学びがある
内容が伝わりやすい

×文の関係が不明瞭

階層構造を
視覚に
訴える

揃えて配置

良いポスターとは？
自分に学びがある
内容を詳しく伝えられる
他人に学びがある
内容が伝わりやすい

グループ化

良いポスターとは？
自分に学びがある
内容を詳しく伝えられる
他人に学びがある
内容が伝わりやすい

強弱をつける

良いポスターとは？
自分に学びがある
内容を詳しく伝えられる
他人に学びがある
内容が伝わりやすい

③より伝わるデザインに いかにして文字を削減するか？

端的な表現

×〜〜を
とても正
確に説明
すること
ができる
修飾語の精選
〜〜を
説明可
体言止め

図表を活用する

×Aの値は
30、Bの
値は50、
Cの値は
35だった。
A 30
B 50
C 35

イラストを活用する

×AはBの一
つ。BはC
の一種。C
の中には他
にDもある
A B C D

参考文献

宮野公樹著 『学生・研究者のための伝わる！学会ポスターのデザイン術 ポスター発表を成功に導くプレゼン手法』（化学同人）
高橋佑磨・片山なつ著 『伝わるデザインの基本 よい資料を作るためのレイアウトのルール』（技術評論社）
大里浩二監修 『すべての人に知っておいてほしい配色の基本原則』（エムディエヌコーポレーション）

ヒトを対象とする調査に係る研究倫理審査

1. 定義 KPで個人もしくは集団に対し、特定・不特定を問わず、その行動や心身・環境に係るデータを収集する調査を行う場合は「ヒトを対象とする調査」として、申請書提出を要する。
2. 規制内容 KPにおいて「ヒトを対象とする調査」を行う場合、以下の項目について明記した申請書を記入し、質問紙・実験指示書等の具体的書類があれば添付したうえで指導教員に提出すること。指導教員および研究部担当者の認可を調査開始1週間前までに得る必要がある。
 - i) 調査目的（調査を行うことによってどのような問いの解決が期待できるか）
 - ii) 調査内容（調査対象、人数、場所、日時および調査方法の概要。具体的書類に）
 - iii) 被調査者に負担を与える必然性および負担を最小限に留める措置
 - iv) インフォームド・コンセントに関する措置
 - v) 個人情報保護に関する措置
 - vi) 計画している発表媒体
3. 審査基準 下記の項目をすべて満たさない限り、調査の実施を認可しない。収集する情報の機微性が高い場合は特に慎重に審査する。
 - a. 研究を遂行するうえでその調査が必要不可欠であり、ヒトを対象としない方法では代替不能である。
 - b. 調査は被調査者の尊厳および人権に配慮し、可能な限り被調査者の負担が少ない形で計画されている。
 - c. 調査を行う前に事前に、参加の任意性および、予見される被調査者の負担や不利益について被調査者（乳児など直接の同意が不可能な場合は代理人）に説明のうえ同意を求めるよう計画している。
 - d. 収集した個人情報を適切に管理し、不要となった場合は廃棄する計画を立てている。

〔審査の際の注意〕

- 以下に例示する個人情報は特に機微性が高い（センシティブ）ため、研究遂行のためにどうしても収集を計画する場合であっても、慎重な計画が必要です。
国籍、人種・世系（家系）、宗教的・政治的等の信条、性的事項（校内での調査については、校内で広く認知されている性別を調査することは構いません）、病歴・障害や身長体重等、犯罪歴もしくは犯罪被害歴、本籍や市区町村より小さい単位の住所、家計、社会的地位、学業成績
- インフォームド・コンセントについては、質問紙調査を例に挙げると、最低限、調査の任意性、計画している発表媒体（校内論文・発表ほか、もし考えていれば外部での学会発表など）および想定所要時間を、冒頭に判読しやすい形で明記してください。機微性の高い個人情報を調査する場合、より慎重な説明・同意のプロセスが必要です。
- 個人情報保護については、必要のない場合、データは匿名かつ個人を特定できない状態で保管・処理しましょう。匿名性を保てない、あるいは研究遂行上個人を特定できる形でデータを保管する場合、紙媒体なら鍵のかかる場所に保管して廃棄の際はシュレッダーに掛ける、デジタル媒体ならパスワードを掛けるなどの処理が必要です。機微性の高い個人情報については、本当に個人を特定できる形でデータを保管せねばならないかよく考えましょう。
- 指導教員には調査開始の少なくとも2週間前までに本用紙を提出しましょう。審査が却下され、予定通り調査ができないことも当然あります。

〔倫理審査の流れ〕

生徒が倫理審査記入・指導教員に提出 → 指導教員のチェック → 学年研究係のチェック

→ 研究部長のチェック → 承認印を押して生徒にアンケート用紙返却 → 生徒がアンケート実施

※SHRでのアンケート実施の場合は1週間程度の余裕を持って、学年主任の先生にお願いしましょう。

ヒトを対象とする調査に係る研究倫理審査申請書

学年	組	番	氏名	提出日
調査目的（調査を行うことによってどのような問いの解決が期待できるか）				
調査内容（調査対象、人数、場所、日時、調査の概要。質問紙・実験指示等の具体的書類があれば添付）				
被調査者に負担を与える必然性および負担を最小限に留める措置				
インフォームド・コンセントに関する措置				
個人情報保護に関する措置				
発表予定の媒体				

以上の調査を承認する。

指導教員	学年研究係	研究部長

承認番号	承認年月日

《アンケート調査の場合の依頼書のひな形》

令和 年 月 日

「〇〇〇〇〇〇に関するアンケート」

私は、神戸大学附属中等教育学校〇年生の■■です。

[illegible]

調査データは調査者によって厳重に保管され（、統計的に処理され）ます。個人のプライバシーの保護については十分配慮し、回答者にご迷惑をおかけすることはありません。

ご協力いただきました調査データに基づき論文を作成し、神戸大学附属中等教育学校に提出することを予定しております。研究目的以外には使用いたしません。

上記の趣旨を理解いただき、率直にありのままのお考えをご回答ください。なお、調査への協力は任意であり、協力しなかったことで回答者が不利益を被ることはありません。アンケート調査への回答および用紙の提出によって、本研究への協力について同意していただいたこととみなさせていただきます。

記入に当たっては、記入漏れのないようにお願いいたします。

回答には〇〇分程度かかります。

記入されましたら、〇月〇日までに〇〇に提出してください。

不明な点がございましたら、下記にご連絡ください。

〈本研究の問い合わせ先〉

研究実施者：神戸大学附属中等教育学校 年 組 名前

(連絡先：)

研究責任者：神戸大学附属中等教育学校 指導教員名前

《インタビュー調査の場合の依頼書のひな形》

令和 年 月 日

同意書

研究テーマ：○○○○○○○○○○○○○○

研究実施者：名前（神戸大学附属中等教育学校 連絡先◆◆）

研究責任者：指導教員名前（神戸大学附属中等教育学校教諭）

私は、研究テーマ「○○○○○○○○○○○○○○」に関する以下の事項について、研究実施者より説明を受けました。

- ・研究目的、意義、方法について
- ・研究によってもたらされる利益について
- ・研究への参加の自由について
- ・個人情報の守秘について
- ・結果の公表、プライバシーの保護について

これらの事項について説明を聞き、理解した上で、この研究に参加する ことに同意します。

令和 年 月 日

本人 署名_____

保護者（研究対象者が 18 歳未満の場合）

署名_____

続柄_____

神戸大学附属中等教育学校 ○年生

説明者（署名）_____

※同意書は、研究者と協力者の双方で保管するため、2 部用意すること。

《同意書様式例③実験の場合の依頼書のひな形》

令和 年 月 日

同意書

研究テーマ：○○○○○○○○○○○○○○

研究実施者：名前（神戸大学附属中等教育学校 連絡先◆◆）

研究責任者：指導教員名前（神戸大学附属中等教育学校教諭）

私は、研究テーマ「○○○○○○○○○○○○○○」に関する以下の事項について、研究実施者より説明を受けました。

- ・研究の目的について
- ・測定（調査）の内容について
- ・研究にともなう危険性について
- ・研究への参加の自由について
- ・測定結果の返却について
- ・研究に対する質問、連絡先について
- ・個人情報の守秘について
- ・結果の公表、プライバシーの保護について
- ・この研究により病気や事故が生じた場合の対応について
- ・研究によってもたらされる利益について

これらの事項について説明を聞き、理解した上で、この研究に参加することに同意します。

令和 年 月 日

本人 署名_____

保護者（研究対象者が18歳未満の場合）

署名_____

続柄_____

神戸大学附属中等教育学校 ○年生

説明者（署名）_____

※同意書は、研究者と協力者の双方で保管するため、2部用意すること。

神戸大学への助言指導協力依頼申請書

年 月 日

神戸大学

附属学校部長 殿

附属中等教育学校長 殿

申請者

(所 属) 附属中等教育学校 年 組

(生徒氏名)

私は神戸大学教員に助言指導等の協力を依頼したいので下記のとおり申請します。
なお、当該研究の遂行にあたっては、本校生徒としての自覚を持って行動します。

記

- (1) 協力を依頼する大学教員：
- (2) 附属中等教育学校の指導教員：
- (3) 協力を依頼する研究題目：
- (4) 依頼内容：

- (5) 希望時期（訪問回数）：

上記申請に係る通知（回答）

年 月 日

申請者 殿

神戸大学

附属学校部長

附属中等教育学校長

審議の結果、上記申請は（ 承認 ・ 否認 ）となりましたのでお知らせします。
なお、当回答についての詳細は、附属中等教育学校の指導教員にご確認ください。

神戸大学研究基盤センター技術支援申請書（附属中等教育学校）

年 月 日

国立大学法人神戸大学
研究基盤センター長 殿

申請者所属部署	
申請者氏名	印
電話番号	()
E-mail	
支援希望者所属・学年	
支援希望者氏名	
電話番号	()
E-mail	

神戸大学研究基盤センター設置の機器に係わる技術支援の無償サポートについて別紙調書の通り申請します。また、技術支援を受ける際には下記の確認条項に同意します。

- 1 技術支援を申し込むにあたって、事前に神戸大学の教職員と十分に相談をする。
- 2 機器は本学の技術支援担当者の監督のもとで使用する。
- 3 支援希望者は、機器の故障や天災その他やむを得ない事由などによる測定延期または支援の中止に関わる損害を請求できない。
- 4 支援希望者は、機器設備の利用にあたって安全衛生対策及び事故防止に十分注意を払う。
- 5 支援希望者は、指定された場所以外に許可なく出入りすることはできない。
- 6 大学における研究利用優先であり、多忙な時期など学内の事情により支援を制限されることがある。
- 7 本研究支援にて得られた研究成果を公表する際は、事前に発表原稿を技術支援担当者に確認して許可が得られたものを使用し、謝辞に当該部門および技術支援担当者名を掲載する。
- 8 本研究支援にて得られた技術的なノウハウについて、技術支援担当者から口外を制限された場合はその指示に従う。

なお、神戸大学および附属中等教育学校は、相手方から開示または提供された資料・情報を本研究の目的のみに使用し、許可なく他の目的・用途には使用することができないものとします。また、本書に定めのない事項及び支援の実施又は解釈に当たって生じた疑義について、信義誠実の原則に従い、その都度協議により定めるものとします。

神戸大学研究基盤センター技術支援申請調書

支援希望者所属 ・氏 名	
機器名	
期間	年 月 日 ～ 年 月 日
目的	
技術支援内容	
その他特記事項	
技術支援担当者	

後援会長	副 校 長	研 究 部	指導教員

教育後援会による課題研究外部発表に対する支援申請書

令和 年 月 日

神戸大学附属中等教育学校
教育後援会長 殿

申請者
(所 属) 附属中等教育学校 年 組
(生 徒 名)
(保護者名) ⑩

私は教育後援会による課題研究外部発表に対する支援を下記のとおり申請します。
なお、当該研究の発表などにあたっては、本校生徒としての自覚を持って行動します。

記

参加期間	令和 年 月 日 () ～ 令和 年 月 日 ()
参加大会名など	
発表題目	

※実施要項を添付すること

上記申請に係る通知（回答）

令和 年 月 日

申請者 殿
神戸大学附属中等教育学校
教育後援会長

審議の結果、上記申請は（ 承認 ・ 否認 ）となりましたのでお知らせします。
なお、当回答についての詳細は、神戸大学附属中等教育学校の指導教員にご確認ください。

申請書の回付：生徒→指導教員→研究部→副校長→教育後援会長
回答書の回付：教育後援会長→副校長→研究部→指導教員→生徒

後援会長	副 校 長	研 究 部	指導教員

課題研究外部発表報告書

令和 年 月 日

神戸大学附属中等教育学校
教育後援会長 殿

報告者

(所 属) 附属中等教育学校 年 組

(生徒名)

(保護者名) (印)

課題研究外部発表を下記のとおり報告します。

記

参加期間	令和 年 月 日 () ～ 令和 年 月 日 ()
参加大会名など	
発表題目	

※大会プログラムなどの報告者名が記載されているページのコピーを添付すること

写真貼付欄

※以下に参加大会などが分かる写真を貼付してください。

報告書の回付：生徒→指導教員→研究部→副校長→教育後援会長