

2023 年度

Kobe ポート・インテリジェンス・プロジェクト

課題研究・卒業研究

ハンドブック



年	組	番	名前

目次

1	イントロダクション	3
1	1 なぜ KP に取り組むのか	3
2	2 KP の学び方	3
3	3 年間スケジュール	5
4	4 KP の評価について	6
2	研究のサポート	8
1	1 研究を進める上でのガイド	8
3	3 大学図書館の利用について	10
4	4 KP 書類様式（「人を対象とする調査に係る研究倫理審査」およびチェックリスト等）	11
	KP における ChatGPT をはじめとする生成 AI の利用について	16
	課題研究の成果として論文以外の制作を伴う研究のガイドライン	17
3	参考資料	18
1	1 ゼミ・発表会で質問をするために	18
2	2 引用の方法	19
3	3 スライドによる発表	20
4	4 論文作成のチェックリスト	21
5	5 ポスター作成	22
4	レジュメフォーマット	24
1	1 研究計画報告	24
2	2 KP Progress Report Sheet	25
3	3 研究経過報告	26
4	4 論文構想報告	27
5	付録	28
1	1 問いの設定方法	28
2	2 論文の書き方	32
3	3 文献の参照方法	34

KP/SSLabPortal

本校の KP に関するすべての情報はこちらのサイトにまとめてあります。

<https://sites.google.com/gsuite.kobe-u.ac.jp/kp-sslabs/%E3%83%9B%E3%83%BC%E3%83%A0>

※一部は校内限定公開のため、学校で配付されている schools アカウントからのみアクセス可能です。



I インTRODクシヨN

I なぜKPに取り組むのか

機械化と合理化、グローバル化などが急速に進展している現在、新しい時代に相応しい資質と能力を備え、次々に生じてくる課題に柔軟に対応できる力が必要です。このような予測困難な時代、唯一絶対の答えがない世の中では、自ら課題を見つけ、他者と協同しながら解決していくことが求められます。

本校では、「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」をめざして「Kobe ポート・インテリジェンス・プロジェクト(KP)」で課題研究に取り組みます。KPにおける探究的な学習のプロセスを通して、「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、さらに研究手法(リサーチ・リテラシー)を身につけることを目標としています。

参考: 林創・神戸大学附属中等教育学校[編著]『探究の力を育む課題研究—中等教育における新しい学びの実践』(学事出版、2019年)

「Kobe ポート・インテリジェンス・プロジェクト」とは

本校では「総合的な探究(学習)の時間」を「Kobe ポート・インテリジェンス・プロジェクト」と名付けています。これを省略して「Kobe プロジェクト」、さらに「KP」と呼んでいます。この名称には、神戸港が世界の海に開かれた基地であることと同様に、神戸に位置する本校が世界に羽ばたく知性(インテリジェンス)を育成する基地となるようにという願いが込められています。

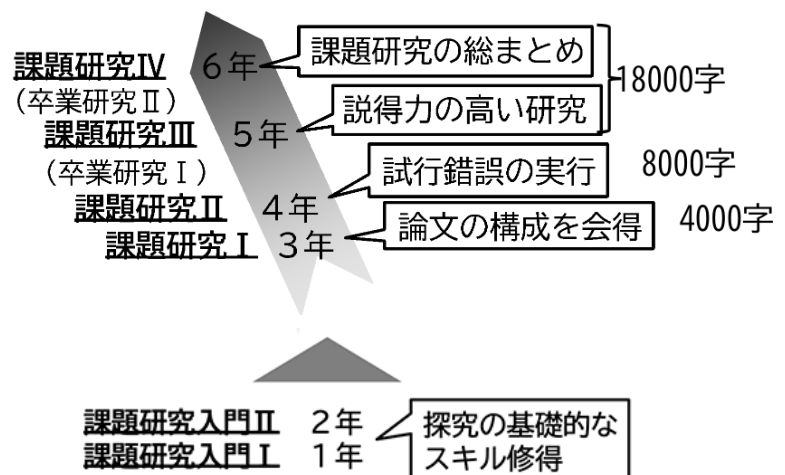
2 KPの学び方

(1) 6年間で一貫したリサーチ・リテラシー

KPの6年間の流れは、基礎期(1,2年)の課題研究入門と、充実期&発展期(3~6年)の課題研究での協同ゼミと大きく2つに分かれています。

1,2年生での課題研究入門では、講義・実習・講演会・フィールドワークを組み合わせる探究の基礎的なスキルを身につけます。その中で小集団で協同して探究する力も身につけます。

3年生から6年生で実施される「課題研究(卒業研究)」では、自身の興味・関心に従って個人で研究テーマを設定します。さらに、ひとり一人が探究手法を自分自身で考えて探究を行い、年度末には論文を作成し、ポスターセッション形式で成果を発表します。

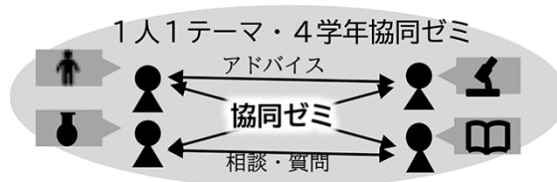


(2) 4学年協同ゼミ

3～6年生の「課題研究」では、3年生から6年生の4学年合同の講座「4学年協同ゼミ」を編成し、生徒同士のディスカッションを中心に、縦のつながりて主体的かつ協同的に学びます（「協同ゼミ」は校訓の「自治・協同・創造」が由来）。この形式

によって、下級生は先生だけではなく、先輩からも数多くのアドバイスをもらうことができ、上級生は自分が行ってきた探究の技術について後輩に教えることでより深く学ぶことができます。

KPでは絶対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。



(3) 授業での学び方

3年生から6年生の課題研究(3456KP)の時間は毎週火曜日6、7限(6年生は6限のみ)に行われます。授業はおおまかなテーマによって配属された32程度の講座単位で行います。授業時間は各自が研究の進捗状況をまとめて発表し、質疑応答で議論することなどによって、研究を深める時間として使います。自分自身の発表の際にもらった意見をもとに研究を進めることができます。ていってほしいと思います。また、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。

《参考》過去の優秀論文テーマ一覧

優秀論文は神戸大学学術成果リポジトリ(Kernel)で全文を公開しています。

https://da.lib.kobe-u.ac.jp/da/kernel/search/002079977/?lang=0&cate_schema=30000&mode=0&cflg=1&codeno=002

[9回生(2022年度)]

- 1 ナスに含まれるアントシアニン —アントシアニンの含有量が一番多いナスは何か—
- 2 男性用スキンケア用品の売り場提案 —高校生にとって手に取りやすい売り場とは—
- 3 小学生が受け入れられる昆虫食を取り入れた学校給食とは—ハチの子を取り入れた献立の提案—
- 4 海洋プラスチックの削減を目指して —神戸大学附属中等教育学校における自動販売機のペットボトルを缶に入れ替える実験とそのアンケート調査より—
- 5 累乗数とその逆数の無限和について
- 6 エビを塩麴につけると青くなるのはなぜか
- 7 砂時計における粉粒体の流れ方 —アーチ構造形成の影響—
- 8 緑茶カテキンによる染色の抗菌性

[8回生(2021年度)]

- 1 n 段のだるま落としの成功条件
- 2 幼児の日常的な防災意識を高める新たな防災教育の提案—映像記憶能力に注目して—
- 3 都市景観の与える印象 —都市景観の印象を変化させる要因と印象改善の方法—
- 4 食生活の現状の把握及び内食効率化ツールのモデルの提案—主ふへの負担が少ない豊かな食生活を作るには—
- 5 近代における日本人の対中国認識 —「支那通」にみる中国国民性の本質的理解—
- 6 新型コロナウイルス流行禍における住宅の在り方に関する提案
- 7 電柱に心柱を取り付けた時の耐震性の変化—正六角柱構造の中央部に柱を取り付けた時の耐震性について—
- 8 夏目漱石『こころ』を通して読む村上春樹『七番目の男』

3 年間スケジュール

令和5年度 3456KP年間計画 ※黄色は発表会

2023.4.17

			3年~5年	6年	備考	3456KPの流れ	講座内締切	全体の締め切り等
4	4	火			春季休業			
4	11	火	⑥3456KPオリエンテーション ⑦345年:HR活動:発表会準備・リハーサル	⑥HR活動:発表会準備リハーサル		345年:講座編成 6年:最終論文		
4	13	木	課題研究合同発表会	課題研究合同発表会				
4	18	火	⑥全体講義:テーマ設定 ⑦HR内活動:テーマ設定	(学年KP)		345年:講座編成 6年:最終論文		4/19(水)345KP研究 テーマ締切
4	25	火	学年別優秀者発表会(4,5年)	(学年KP)		345年:講座編成 6年:最終論文		
5	2	火	ゼミ:オリエンテーション/レクリエーション	ゼミ:オリエンテーション/レクリエーション		345年:講座編成 6年:最終論文		5/1(月)講座編成発表
5	9	火	ゼミ:レクリエーション/テーマ設定相談	ゼミ:卒業論文執筆	大学図書館訪問①	345年:集団作り・テーマ設定 6年:最終論文		
5	16	火	(木曜授業)		40分授業	345年:集団作り・テーマ設定 6年:最終論文		
5	23	火	手法別講義	(学年KP)		345年:集団作り・テーマ設定 6年:最終論文		
5	30	火	4,5年:神戸大学day 3年:学年KP	(学年KP)	神戸大学day			
6	6	火			中間考査	345年:集団作り・テーマ設定 6年:最終論文		
6	13	火	ゼミ:テーマ設定	ゼミ:卒業論文執筆,スライド作成	大学図書館訪問②	345年:集団作り・テーマ設定 6年:最終論文		6/14(水)6KP卒業論文 締切
6	20	火	ゼミ:テーマ設定	ゼミ:スライド作成/ テーマ設定相談	大学図書館訪問③	345年:テーマ設定 6年:プレゼン作成		
6	27	火	⑥卒業研究発表会ゼミ内リハーサル ⑦全体:研究テーマ発表会	卒業研究発表会ゼミ 内リハーサル		345年:テーマ設定 6年:最終発表会		6/29(木)6KPスライド締 切
7	4	火	卒業研究発表会	卒業研究発表会		研究計画の決定		7/4(火)卒業研究発表会
7	11	火	⑥3年:プレゼンの作り方,45年ゼミ:研究計画⑦ゼミ:研究計画	ゼミ:後進指導		研究計画の決定		
7	13	木	卒業研究優秀者発表会(4,5年は会場,1~3年はオンライン参加)	卒業研究優秀者発表 会(会場で参加)		研究計画の決定		7/13(木)卒業研究優秀者 発表会
			夏休み		夏季休業	調査開始		
9	5	火	講座内中間発表会 中間発表ppt提出	ゼミ:後進指導		中間発表	中間論文&発表 スライド提出	
9	12	火			期末考査	調査継続		
9	19	火	ゼミ:調査報告	ゼミ:後進指導	40分授業	調査継続		
9	26	火			午前中活動	調査継続		
10	3	火			探究週間	調査継続		
10	10	火			秋学期始 業式	調査継続		
10	17	火	ゼミ:調査報告	ゼミ:後進指導		調査→ゼミでのフィードバック		
10	24	火	異講座交流発表会	ゼミ:後進指導	課題研究指 導研修会	調査→ゼミでのフィードバック		
10	31	火	ゼミ:調査報告	ゼミ:後進指導		調査→ゼミでのフィードバック		
11	7	火	⑥講義:論文作成方法 ⑦ゼミ:調査報告	ゼミ:後進指導		調査→ゼミでのフィードバック		
11	14	火			音楽祭			
11	21	火	ゼミ:調査報告	ゼミ:後進指導		調査→ゼミでのフィードバック		
11	28	火	ゼミ:調査報告・論文構想	ゼミ:後進指導	40分授業	論文作成		
12	5	火			中間考査	論文作成		
12	12	火	ゼミ:論文構想発表	(PM自宅学習?)		論文作成		
12	19	火	ゼミ:論文構想発表	(PM自宅学習?)		論文作成	5KP論文講 座内仮提出	
12	26	火			冬季休業	論文作成		
1	2	火			冬季休業	論文作成		
1	9	火	ゼミ:論文構想発表	(PM自宅学習?)		論文作成	34KP講座 内仮提出	
1	16	火	ゼミ:論文改定(ピア・レビューなど)		40分授業	論文作成		
1	23	火	ゼミ:論文改定(ピア・レビューなど)	(自宅学習)		論文作成		
1	30	火	ゼミ:論文改定(ピア・レビューなど)	(自宅学習)		論文作成		1/31(水)5KP論文締切
2	6	火	ゼミ:論文改定(ピア・レビューなど)	(自宅学習)		論文作成		2/7(水)34KP論文締切
2	13	火	講義/ゼミ:ポスター作成	(自宅学習)		ポスター作成		
2	20	火	異講座交流発表会	(自宅学習)		ポスター作成		
2	27	火			木曜授業	ポスター発表準備		
3	5	火			学年末考 査	ポスター発表準備		
3	12	火	ゼミ:ポスター作成		40分授業	ポスター発表準備		3/18(月)345KPポスター 締切
3	19	火			午前中活 動	次年度に向けた研究		
3	26	火			春季休業	次年度に向けた研究		

4 KP の評価について

KP では年度末に提出された論文を対象として、4 学年共通のルーブリックに基づいて評価をします。

《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)研究内容を必要十分に要約した題目となっているか	○	○	○	○
2(1)実験・調査手法や資料収集手法が適切か		○	○	○
2(2)得られた結果や情報の分析・考察が適切か			○	○
2(3)研究内容の新規性は示されているか			○	○

《卒業研究ルーブリック 第4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か	1(3) 研究内容を必要十分に要約した題目となっているか
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ているか

規準	2(1) 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(2) 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	2(3) 研究内容の新規性は示されているか
S 基準	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。	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。
S 具体的な特徴	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。	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。
修正方針			
A 基準	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。	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。
A 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、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。	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
修正方針	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。	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(対象が違う、手法が違うなど)でも違いを見つければよい。
B 基準	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。	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。
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	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。	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。
C 基準	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。	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。
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。 質的研究の場合は、利用した資料では問いを解決することはできない。	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る。 質的研究の場合は、資料を用いて問いや結論と無関係な議論を行うなど、不適切な考察で結論を導いている。	

2 研究のサポート

1 研究を進める上でのガイド

(1) KP/SSLabPortal

本校のKPに関するすべての情報はこちらのサイトにまとめてあります。

<https://sites.google.com/gsuite.kobe-u.ac.jp/kp-sslalab/%E3%83%9B%E3%83%BC%E3%83%A0>

※一部は校内限定公開のため、学校で配付されている schools アカウントからのみアクセス可能です。



《内容(一部)》

- ・卒業論文アーカイブ…過去(9回生より)の卒業論文(全文が閲覧可能)
- ・外部コンテスト案内…KPの成果を活かせる外部発表会・コンテストのリスト
- ・KP各種資料…「倫理審査申請書」などの各種申請様式、年間計画、講義動画へのリンク等
- ・SSLab備品検索…本校のSSLabで使用できる実験器具の一覧、使い方等
- ・本校蔵書検索 KUSS-OPAC…本校図書館の在庫検索



(2) 外部発表会・コンテスト一覧

KPの研究成果はぜひ外部の発表会で応募しましょう。

外部の発表会に出すことで研究をまとめることができ、さらに大学の先生や研究者、他校生などから有益なアドバイスをもらえます。近年は各種学会の高校生向け発表会や中高生の探究発表会など、発表の場は数多くあります。

上記サイトで外部コンテスト・発表会のリストを公開しているので、自分の研究がどの発表会に出すことができるか計画を立てましょう。

※募集の詳細については、かならず各発表会のホームページを確認してください。

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1zvaKHfEOPxVfDv2M9lwXxavvE_DUT_e9i7i6XzGFzJk/edit?usp=sharing



(3) 課題研究優秀者発表会、優秀論文集

・毎年7月に神戸大学出光佐三記念六甲台講堂で行われる「課題研究優秀者発表会」の様様 (YouTubeより) <https://www.youtube.com/playlist?list=PL0pA4vYIaneTf8WheEk-LeaEIUMLWsRfR>



・6年生の課題研究優秀論文集(神戸大学学術リポジトリ KERNELより)

https://da.lib.kobe-u.ac.jp/da/kernel/search/002079977/?lang=0&cate_schema=30000&mode=0&cflg=I&codeno=002



2 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	調査の支援体制や注意事項
文献調査	<ul style="list-style-type: none"> ・本校の図書館に幅広く文献が備えてある。 ・社会科教室(地理・歴史関係)やSSラボ(質問紙調査、統計関係)の書籍も利用可。 ・神戸大学附属図書館の書籍をデリバリーで借りることもできる。 ・神戸大学附属図書館のうち、総合・国際文化学図書館、人間科学図書館の2館は入館して借りることができる。 ・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。 ※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	<ul style="list-style-type: none"> ・SSラボの様々な実験機器が利用できる(実習助手の先生が常駐している)。 ・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(※要審査、研究部まで相談すること)。 ・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。 ・人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	<ul style="list-style-type: none"> ・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)が閲覧可能である。
質問紙調査	<ul style="list-style-type: none"> ・アンケートを実施する場合は倫理審査(様式あり)を提出する必要がある。 ・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。 ・2022年度よりSHRに回答時間を確保するアンケートの実施は不可。以下のいずれかの方法で実施。 <ol style="list-style-type: none"> ①学年クラスルームか学年グループメールでアンケートへの回答依頼を発出する。 ※倫理審査通過後、該当学年主任に依頼→学年主任より発出。 ②SHRでは配布のみで、アンケートの回答は任意とする。(回答時間は確保しない) ③3456KPの時間での実施を依頼する(事前に各講座担当教員へ個別に依頼する)。
インタビュー・フィールドワーク	<ul style="list-style-type: none"> ・インタビューを実施する場合は倫理審査(様式あり)を提出する必要がある。 ・神戸大学の教員に相談やインタビューを行う場合は必ず「神戸大学への助言指導協力依頼申請書」(様式あり)を提出すること。 ・先方から求められた場合は「Kobeプロジェクトに係る校外活動届」(様式あり)を提出して、研究部から依頼状を受け取ること。 ・校外での調査は原則として休日(長期休暇、探究週間含む)に実施すること。授業時間に実施せざるを得ない場合は指導教員に相談すること。
数学的論証	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> ・制作が中心となる研究を考えている場合は、別紙「作品と〜〜」論文と制作物の関係についてかならず指導教員と事前に相談しておくこと。 ・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。

3 大学図書館の利用について

3年生以上の生徒は、神戸大学附属図書館全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。毎週水曜日 13:30 (休校日等の場合は前の登校日まで)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火曜日 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>

※ 上記手続きが水曜日 13:30 を過ぎた場合は翌々週の貸出になります。

※ 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

直接図書館へ行き直接図書を借りる方法です。総合・国際文化学図書館および人間科学図書館で可能です。

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。

※ 入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

貸出期間は貸出日の翌々金曜までです。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。



大学図書館
申込フォーム

4 KP 書類様式

以下の書類はすべて「KP/SSLab Portal」サイトから Word 形式でダウンロード可能です。

https://sites.google.com/gsuite.kobe-u.ac.jp/kp-sslalab/ホーム/kp_各種資料?authuser=0



不明な点は指導教員または研究部に相談してください。

書類	内容、用途 等
人を対象とする調査に係る研究倫理審査申請書	アンケート調査、インタビュー調査など、人を対象として、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かならず申請書を提出すること。
アンケート調査依頼書(ひな形)	アンケート調査を行う際に利用するとよい。
インタビュー調査依頼書(ひな形)	インタビュー調査を行う際に利用するとよい。
Kobe プロジェクトに係る校外活動届	調査等の際、先方から依頼状が必要と言われたときにはこの届を提出すること。研究部より依頼状を発行する。
調査同意書	特に重大な個人情報扱う場合など、調査同意書が必要なときに利用することができる。
神戸大学への助言指導協力依頼申請書	神戸大学の教員に指導助言等を依頼するときには、本校校長および附属学校部長を通して依頼することになっている。かならず申請すること。
神戸大学研究基盤センター技術支援申請書	神戸大学の実験機器等を使用したいときには申請書を提出する。研究部まで相談すること。
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	利用の際は研究部まで相談すること。

人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「人を対象とする調査」として、申請書提出を要する。
2. 規制内容 KP において「人を対象とする調査」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。具体的書類に別添可）
 - 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、人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 → アンケート実施
※紙媒体の場合は SHR で配布 or KP の時間に実施。学年グループメール利用の場合は学年主任から送信。

人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

人を対象とする調査に係る研究倫理審査等に関わるチェックリスト

学年	組	番	氏名	提出日
調査目的に関するチェックリスト				
<input type="checkbox"/> 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について明記されている。				
調査内容の概要に関するチェックリスト				
<input type="checkbox"/> 質問紙・実験指示等の具体的書類があれば添付されている。 <input type="checkbox"/> 調査対象者、人数、場所、日時、データ収集が明記されている。 <input type="checkbox"/> 調査対象者を選定した理由が明記されている。				
被調査者に負担を最小限に留める措置に関するチェックリスト				
<input type="checkbox"/> 被調査者に負担を与える必然性について記している。 <input type="checkbox"/> 研究対象者に強制が加わらない依頼方法になっており、自由意思に基づく判断・決定ができるように配慮されている。 <input type="checkbox"/> 実験・調査の手続き及び内容(拘束時間、労力)が対象者に過度の負担とならないものになっている。 <input type="checkbox"/> 対象者が特定されないように配慮されている。				
インフォームド・コンセントに関する措置のチェックリスト				
<input type="checkbox"/> 説明者、説明時期、検討期間の設定が質問紙や実験指示書などに明記されている。 <input type="checkbox"/> 同意を得る方法や同意の撤回方法が質問紙や実験指示書などに明記されている。 (口頭説明や掲示など文書によらない場合、説明内容や同意を得る方法について記されている。) <input type="checkbox"/> 中途での実験・調査離脱の自由があることを伝える旨が質問紙や実験指示書などに明記されている。 <input type="checkbox"/> 対象者が本校以外の未成年である場合、保護者などからの許諾の必要性について考えられている。				
個人情報保護に関する措置のチェックリスト				
<input type="checkbox"/> 実験・調査によって収集された資料やデータについて、対象者のプライバシーを適切な手段で保護している。 <input type="checkbox"/> 保管のため、実験・調査によって収集された資料やデータの匿名化を行っている。 <input type="checkbox"/> 取得データの保管方法・期間、廃棄方法について検討されており、適切である。 <input type="checkbox"/> 実験・調査の結果が公表される場合、対象者の個人情報を適切な手段で保護している。				
質問紙・実験指示書などにおける同意書に関する措置のチェックリスト				
<input type="checkbox"/> 調査者の学校名・学年・名前を記載している。 <input type="checkbox"/> 被調査者に負担を与える必然性について記している。 <input type="checkbox"/> データ等の保存管理および研究終了後のデータ破棄の方法が記している。 <input type="checkbox"/> 研究への参加は自由に撤回や辞退ができ、その場合でも、後に不利益を被ることがないことが説明されている。 <input type="checkbox"/> 発表予定の媒体について明記されている。				

アンケート等を用いる研究の質向上に関わるチェックリスト

使い方：アンケート調査を行う場合、本チェックリストを確認後、倫理審査と一緒に提出をしてください。

学年	組	番	氏名	提出日
<p>■アンケートを行う目的に関するチェックリスト</p> <p><input type="checkbox"/> 研究の目的が明確である。 (研究の目的：) 研究におけるアンケートの位置づけを下記から選ぶことができる。</p> <p><input type="checkbox"/> 問いを得るための予備調査 <input type="checkbox"/> 分析データを収集するための本調査 <input type="checkbox"/> (その他：)</p> <p><input type="checkbox"/> アンケートを実施する目的が具体的で明確である。 (実施の目的：)</p>				
<p>■先行研究に関するチェックリスト</p> <p><input type="checkbox"/> 自身の研究に関する先行研究のアンケートを精読した。 <input type="checkbox"/> 先行研究のアンケートを参考に自身のアンケートを作成した。</p>				
<p>■的確な調査をするためのチェックリスト</p> <p>以下の内容は、作成したアンケートを自身で確認をしたあと、プレアンケート回答者に確認すること。</p> <p><input type="checkbox"/> 複数名にプレアンケートを実施した。 <input type="checkbox"/> 誤字脱字がなく、誤解なく意味が通じる内容であることを確認した。 <input type="checkbox"/> 定義があいまいな言葉がないことを確認した。 <input type="checkbox"/> 1つの質問文では、1つのことだけを尋ねていることを確認した。 <input type="checkbox"/> 質問文の前提条件について、十分に検討がなされていることを確認した。 <input type="checkbox"/> 誘導的な質問になっていないことを確認した。 <input type="checkbox"/> 文字の大きさ、行間、分量などは適切であることを確認した。 <input type="checkbox"/> 回答しやすい文章であることを確認した。 <input type="checkbox"/> 質問項目の順番は適切であることを確認した。 <input type="checkbox"/> 回答に必要な時間について十分に検討した。</p>				
<p>■アンケート項目を用いた分析を行うためのチェックリスト</p> <p><input type="checkbox"/> 必要なカテゴリー（学年や部活動など）を収集できるアンケートになっていることを確認した。 <input type="checkbox"/> 各質問の回答方法（選択式、複数回答の可否、数値での回答）について十分に検討した。 <input type="checkbox"/> 収集したデータセットをどのように分析するか、アンケートを取る前に検討した <input type="checkbox"/> 調査内容が、目的を達成するものになっているか十分に検討した。</p>				
<p>■アンケートを実施するためのチェックリスト</p> <p><input type="checkbox"/> 調査開始予定の少なくとも2週間前までに倫理審査が指導教員に提出されている。 <input type="checkbox"/> 倫理審査を提出する際に、アンケートもしくはFormを印刷したものを添付されている。</p>				

KPにおけるChatGPTをはじめとする生成AIの利用について

研究部

KPにおいて、ChatGPTをはじめとする生成AIを利用する場合には以下の点に留意してください。

- 作成された文章等を、引用の要件を満たさずに論文等にそのまま記載することは「剽窃」とみなされま

す。

また、神戸大学の「[ChatGPTをはじめとする生成AIの利用に関して](#)」によると、生成AIに関しては以下のような問題が指摘されています。研究を進める上で生成AIを利用する上でも、以下の点に注意してください。

- 作成された文章の内容に間違いや矛盾が含まれている可能性があります。
- 作成された文章を利用することが著作権を侵害する可能性があります。
- 機密性の高い情報や個人情報などを生成AIに入力することで、それらの情報が流出・漏洩する可能性があります。

以上

課題研究の成果として論文以外の制作を伴う研究のガイドライン

- 制作物のみをもって論文の完全な代替とすることは認めない。あくまで課題論文の提出は全員に求める。
- 課題論文に別添する形で、制作物やその写真、実演の録画を提出することは認める。その場合、課題論文の規定字数相当の内容があるか否かの判断は、制作物の量・質を考慮して行うものとする。
- 具体的には、課題論文の序論・結論に相当する部分が制作物により代替されうるとは通常考えられない。一方、本論に相当する部分の大部分を制作物により代替することは十分に考えられる。
- 序論には本研究の社会的・学問的(芸術的)意義を述べるとともに、本研究で取り組む問い、もしくは明文化された問いの形になりづらければ課題について明記することが求められる。5年生以上は先行する制作の事例について分析し、本研究の新規性について明記することも求められる。
- 本論部分では、序論で述べた課題を解決するための制作方針について述べるとともに、実際の制作物やその写真、実演や制作物作動の様子の録画を添付する。
- 何らかの課題を解決するための制作方針が明記されていることは、制作が研究として認められるための必須要素であり、これがない制作は本校の課題研究としては認められない。何らかの創作を伴う制作であればその創作方針が明示されるべきである。既存作品(楽曲等)の実演を制作物として課題研究とする場合は、それに対する自身の解釈や、身体操作の独自の工夫などを実演方針として明示することが求められるのであって、解決すべき課題に特に対応しない実演や単なる模倣は本校の課題研究としては認められるものでない。
- 結論部分では、別添した制作物によって序論で明示した課題が解決されたことを主張することが求められる。加えて、本研究において解決しきれなかった課題を展望として述べることも推奨される。
- 上記方針に則った研究は、概ね既存のルーブリックで評価可能と考えられる。
- 具体的な制作としては、美術品・工芸品(服飾や料理、活花等も含まれる)・楽曲・文学作品・映像等マルチメディア(ビデオゲーム等双方向性のあるメディアも含まれる)・工業製品(情報系アプリケーションも含まれる)の制作や、楽曲や舞踊・戯曲の実演等が想定される。
- 制作を別添した優秀な研究の事例は、高野理子「新型コロナウイルス流行禍における住宅の在り方に関する提案」(2021 優秀論文集、8 回生)を参照のこと。
https://da.lib.kobe-u.ac.jp/da/kernel/81013039/?lang=0&mode=1&opkey=R167781511441110&idx=40&chk_schema=30000&codeno=&fc_val=&chk_st=20&check=00000000000000000000
- 東京芸術大学学位授与プロセスのガイドラインも参考になる。
<https://www.geidai.ac.jp/rc/program/html/guideline.html>
- 卒業論文の一部を制作により代替する研究を行いたい場合は、夏休み前を目途に指導教員に必ず相談すること。提出時に突然制作物を別添されても受理できない。その他、このガイドラインによらない制作が検討されうるケースも早めに相談すること。

3 参考資料

1 ゼミ・発表会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 4

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聞き直る
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 5

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.....発表の魅力をもっと引き出す質問
(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 6

- 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ません
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 7

- 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
⇒ たぶん他人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 8

単純な事実レベルの確認

- 声小さい/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の定義は分かったけど、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 9

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 10

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が正しい感じがするけど、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 11

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

2 引用の方法

あらゆる研究は先人たちが研究したもの（先行研究）の上にあるものである。研究は、先行研究の上に自分が明らかにしたことを付け加えることである。

よって、研究を進めるうえで最初に行うことは先行研究調査・文献研究であり、研究発表や論文作成の際は適切な方法で引用する必要がある。以下は引用の方法の一例である。

《引用のルール》

- ①自分の意見と他人の意見を分けること
- ②出典元を示すこと

Before

近年「ら抜き言葉」が問題となっており、「来られる」を「来れる」と間違っ
て表記することが多い。しかし「ら抜き言葉」は言葉の乱れではなく、言葉の
変化である。

改善例①間接引用

近年「ら抜き言葉」が問題となっており、「来られる」を「来れる」と間違っ
て表記することが多い。しかしその発生理由として言葉の乱れはなく、言葉の
変化だということがわかっている（金田一、2007）。

参考文献：金田一秀穂（2007）「金田一先生の日本語のココロ」『学研出版サイト』
<https://hon.gakken.jp/reference/column/kindaichi/article/091216.html>（参照日：2019年9月5日）

改善例②直接引用（短文）

近年「ら抜き言葉」が問題となっており、「来られる」を「来れる」と間違っ
て表記することが多い。しかし、金田一秀穂は「ら抜き言葉は言葉の乱れで
はなく、言葉の変化と解したい」（金田一、2007）と述べている。

改善例③直接引用（長文）

近年「ら抜き言葉」が問題となっており、「来られる」を「来れる」と間違っ
て表記することが多い。しかし、金田一秀穂は次のように指摘している。

大正時代から現れていて、今に始まったことではない。ら抜き言葉は言葉の
乱れではなく、言葉の変化と解したい（金田一、2007）

このように、ら抜き言葉を言葉の変化と捉えることは通説となっているが、

《スライド・ポスターにおける引用》

論文だけでなくスライド、ポスターにおいても出典元を示すなど適切に引用しなければならない。

ら抜き言葉は言葉の変化

- 「来られる」→「来れる」
- 「ら抜き言葉は言葉の乱れではなく、言葉の変化と解したい」（金田一、2007）



3 スライドによる発表

研究の進捗をパワーポイント等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	①大まかなテーマ
②研究の問い	②研究の問い
③夏休みに行った調査	③調査した文献の内容の要約
④結果	④文献の内容の批判的検討
⑤考察	⑤問いに対する調査内容
⑥今後の予定	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、質問などで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ません。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分にまとめなければならぬので、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

話の流れが見にくい

文章を簡略化
箇条書き

- 9つの点は並列か?
- 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

はじめに

重要な部分に分らない

内容を構造化

- 聴衆の興味を引く必要性
- 聴衆が興味を持ってもらえなければ、聞いてもらえない
- 聴衆が興味を持ってもらえない
- 話の区切りが分かりにくい
- 内容を端的に
- 発表時間はわずか10分
- 18000文字の内容を音読すると60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

文字だらけ

メリハリをつける

- 聴衆の興味を引く必要性
- 聴衆が興味を持ってもらえなければ、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：退屈 発表者：コメントもらえず
- 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

直感的に分かりやすく

- 文字数は極限まで削る
- 聴衆の興味を引く
- 発表が無益な時間に
- 内容を端的に伝える
- 発表は10分
- 60分必要
- 18000字音読
- 発表時間
- 研究の概要を伝える

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
- 発表が無益な時間に
- 内容を端的に伝える
- 発表は10分
- 60分必要
- 18000字音読
- 発表時間
- 研究の概要を伝える

4 論文作成のチェックリスト

○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。
 - 文法的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になっているか。
 - 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。

ポスターのデザイン術 ver.3

神戸大学附属中等教育学校 NN回生 山本拓弥

①ポスター作成の準備

見通しを持って作業を効率化

A 研究内容の整理

あなたの研究の構造は？



根拠はいくつ？ 根拠の関係は？
同じ重要さ？ 並列？段階的？

あなたの研究の面白い所は？

あなたにとって思い入れがあることは？

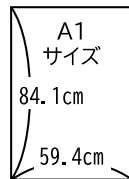
テーマを選んだ〜〜が好きだ！
〜〜の方法を工夫した！
〜〜の結果が意外だ！

他の人にとって意義が伝わることは？

〜〜が解決できる
〜〜の役に立つ
〜〜ができるようになる

B デザインの基本設計

ポスターサイズを設定



パワーポイントの場合
「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」
スライドのサイズ指定で
『ユーザー設定』 A1サイズなら
幅を『59.4 cm』、高さを『84.1 cm』

使用フォント / サイズ

タイトルはゴシック体 研究タイトル 60~120pt
メイリオ 游ゴシック 項目タイトル 40~ 60pt
BIZ UDゴシック 本文 30~ 40pt
本文は明朝体
游明朝 BIZ UD明朝

使う色のルール

テーマカラー ● タイトル ● 基本文字色
強調文字色 ● 事に配色 ● 決定 ● 背景色

この4色を決めると統一感が出る

①レイアウトを決める

レイアウトは最初に伝わる情報

A 伝わりやすいレイアウト

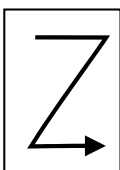
研究の論理構造と対応

研究の流れは
レイアウトでも伝えられる

伝えたいところが目立つ

思い入れ/意義を
最初に目につくところに

Z型の視線移動



ポスターは
最初に上
その中で左
から読まれる

B レイアウトの例

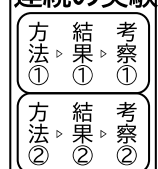
段階的な根拠



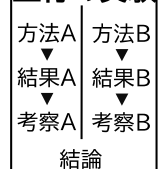
並列の根拠



連続の実験



並行の実験



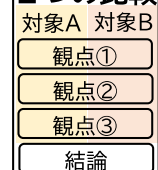
流れを主張



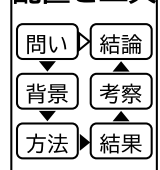
結論重視



2つの比較



配置を工夫



要約

内容面での検討

研究内容の整理

構造・面白さ

を明確化

構造と面白さを伝えるために

ポスターの作成

- ①レイアウトを決める
- ②まとまりを視覚化する
- ③メリハリをつける
- ④映えるテクニック

大枠で全体の印象を決める

美は**細部**に宿る

②まとまりを視覚化する

ひと目で伝わるように

ダメな例

A 内容のかたまり

B 階層構造

続けて書く

× タイトルA
本文A本文A
本文A本文A
タイトルB
本文B本文B
本文B本文B

枠で囲む

○ タイトルA
本文A本文A
本文A本文A
タイトルB
本文B本文B
本文B本文B

間隔

○ タイトルA
本文A本文A
本文A本文A
タイトルB
本文B本文B
本文B本文B

インデント

○ タイトルA
本文A本文A
本文A本文A
タイトルB
本文B本文B
本文B本文B

タイトルを目立たせる

○ タイトルA
本文A本文A
本文A本文A
タイトルB
本文B本文B
本文B本文B

③メリハリをつける

普通の文と強調文の差が重要

A アピールポイントを目立たせる

- 太字
- 背景色
- 下線
- 枠囲み
- 文字色
- 白抜き

× **全部乗せ**
※最大で3要素程度

ナナメ サイズ大

B 目立たせる情報は絞る

- × 大事 重要
- 根幹 肝要
- 大切 肝心
- どれに注目？
- 大事 重要
- 根幹 肝要
- 大切 肝心
- これに注目！

④映えるテクニック

細かな工夫を積み重ねると、劇的な違いが

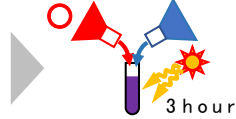
文字を減らす

× ~~~~することができると考えられる

○ ~~~~可能

イラストの活用

× 赤色の溶液と青色の溶液を試験管に混ぜ合わせた上で、3時間直射日光にさらす。



枠線の色を消す

×

○

余白を作る

× 余白は大事

○ 余白は大事

多様な矢印・図形の利用

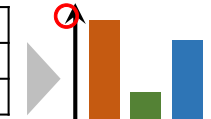


上記は全てパワーポイントの1オブジェクト

図表の活用

× Aの値は50で、同様にBは15、Cは40であった。

A	50
B	15
C	40



ラインを揃える

×

○
※「整列」機能が便利

グレーの活用

△ A B C
A B A B
○ A B 他の色を邪魔しない
このポスターでも多用

4 レジューメフォーマット

1 研究計画報告

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. テーマに関しての先行研究

- ・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. 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？

2 KP Progress Report Sheet

月 日 年 組 番 名前

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	今後の進捗に向けたアドバイス
By	By

3 研究経過報告

- ・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。
- ・☆印の内容はゼミでの議論の中心になることである

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よい。

4 論文構想報告

・☆印の内容はゼミでの議論の中心になることである

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。

5 付録

1 問いの設定方法

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、自らの興味を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。

講義「問いの立て方」スライド（抜粋）

問いの立て方
「問い」の中身

Meaningful questions (orange box) and Researchable questions (blue box) are connected by two arrows (one pointing right, one pointing left). Below them is a green box labeled 'Content of my own interest'.

自身の興味が持てる内容

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？

ここ

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）中学生にも実行可能か？
 - 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?



2 論文の書き方

IMRAD と呼ばれるスタイルの書き方（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。

<p>1. はじめに</p> <p>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、農家で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。</p> <p>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（柄内他 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（柄内他 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）。</p> <p>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）。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>きっかけ or 学問的背景 (起)</p> <p>今わかって いること (承)</p> <p>疑問点 (転)</p> <p>本研究での 目的 (結)</p>
---	---

3 文献の参照方法

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「バンクーパー方式」、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。

バンクーパー方式

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「」でくられ、欧文の論文の場合はダブルクォーテーション“”で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、ウェブサイトでは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_&tclassID=00001079864 (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”, <http://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/egarci/a/documents/mlacitation_quickguide.pdf (2016. 5. 28 閲覧)