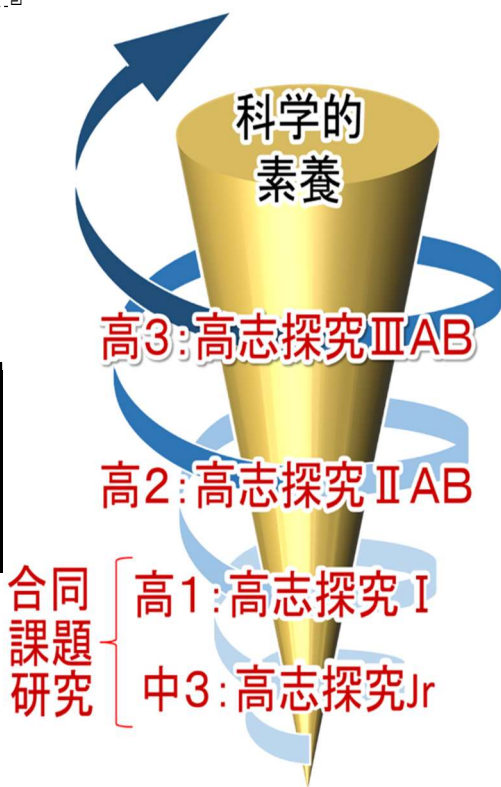


(1) 課題研究を通じて身に付けるべき力 = 『.....』

- (a) 科学に対する.....
- (b) 課題を.....する力
- (c) 情報収集・データ考察・観察実験の.....等
- (d) 課題を.....する力
- (e) .....力

(2) 高志探究ⅡABの到達目標

高3	高志探究ⅢAB ・英語による発表と論文作成 (素養 e)
高2	高志探究ⅡAB ・高校生に適切な.....の設定 (素養 b) ・.....、.....等の技能の習得 (素養 c) ・.....的思考による.....の導出 (素養 d) ・.....の発表と論文作成 (素養 e)
高1	合同課題研究 ・興味・関心から課題を見出す (素養 a・b) ・先行研究など情報収集の技能 (素養 c) ・研究計画の発表 (素養 e)



(3) 高志探究ⅡAのスケジュール

	期間	活動内容
研究テーマ設定 ・研究計画	4～6月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高1時の各自の研究テーマを生かしながら、グループの研究テーマを設定。</li> <li>・先行研究を調査し、指導担当と相談しながら研究テーマの妥当性を検討。</li> <li>・研究計画ヒアリング (指導担当の先生)</li> </ul>
研究と発表	7～12月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・観察・実験・調査等を行い、得られたデータを考察する。</li> <li>・フィールドワークを行う (9月)。</li> <li>・ポスター発表形式で研究成果を発表する</li> </ul>
研究論文作成	1～2月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究成果を研究論文にまとめる。</li> <li>・不足があれば観察・実験・調査等を行い、必要なデータを得る。</li> </ul>

※詳細は年度初めに配付している「探究のしおり」を参照。

(4) 合同課題研究と高志探究ⅡAの違い

	合同課題研究	高志探究ⅡA
期間	・半年程度 (1単位)	・1年間 (1単位)
テーマ	・進路希望の学部系統に関連する研究テーマに取り組む。	
研究の進め方	・教員の指導のもと、課題研究の方法を身に付ける。	・教員が出張等で不在でも、自分たちで考えて主体的に課題研究を進める。
研究費	・なし	・3,000円 (2学年費)
研究のゴール	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究計画の発表</li> <li>・個人レポート</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ポスター発表</li> <li>・論文 (2ページ程度)</li> </ul>
成果の普及	・公開しない	・課題研究集録の公表

(5) グループ編成

①グループ編成の方針

- ・優先順位 クラスごと > 進路希望の学部系統 > 研究テーマの関連性 > 友人関係
- ・下記の学部系統のうち、文系は1～6、理系は6～12から選択します。

No	学部系統	学問領域
1	人文科学	文学・史学・地理学・考古学・哲学・宗教学・倫理学・心理学など
2	社会科学	地域社会学・都市社会学・観光学・メディア情報学・ジェンダー学・社会福祉学・介護福祉学など
3	外国語・国際	英語学・その他の語学・国際関係学・国際社会学・国際文化学・国際交流学など
4	法学・政治学系統	法学・政治学・総合政策など
5	経済・経営・商学	経済学・金融学・経営学・商学・会計学・貿易学など
6	教育・芸術・体育系統	教育学・教員養成・児童教育・幼児教育・音楽・美術・体育学・健康科学など
7	物理・工学	物理学・機械工学・航空宇宙工学・電気電子工学・建築土木工学・社会環境工学・医工学など
8	化学・薬学・生活科学	化学・高分子化学・応用化学・材料資源工学・薬学・被服・栄養など
9	生物学・農学	生物学・生命科学・生物工学・農学・森林科学・農業経済学・酪農・畜産・水産・獣医学・海洋生物学など
10	地学	地学・環境科学・地球科学・気象学・海洋学・防災など
11	数学・情報	数学・通信・情報工学など
12	医学・歯学・保健衛生	医学・歯学・看護学・診療放射線・臨床検査・理学療法・作業療法・健康科学など

②進路希望の学部系統に分かれます。下図のように移動してください。1クラスあたりのグループ数は8～10班、1グループあたりの人数は3～6人（4～5人が理想）です。この授業を担当している先生は、各学部系統で何班に分かれればよいかを指示願います。

文系			理系		
教室前方			教室前方		
1 人文科学 .....人	3 外国語・国際 .....人	5 経済・経営・商学 .....人	6 教育・芸術・体育 .....人	8 化学・薬学・生活 .....人	11 数学・情報 .....人
2 社会科学 .....人	4 法学・政治学 .....人	6 教育・芸術・体育 .....人	7 10 物理・工学 地学 .....人	9 生物学・農学 .....人	12 医学歯学・保健 .....人

③学部系統ごとに、生徒どうして話し合いのうえグループに分かれてください。グループのメンバーが決まったら、班ごとに役割分担してください。

クラス・番号・氏名	役割	クラス・番号・氏名	役割
2年 組 番	班長	2年 組 番	タブレット PC
2年 組 番	記録	2年 組 番	会計
2年 組 番	探究のカゴ	2年 組 番	

④各班の班長（または代表者）は、携帯電話で右のQRコードを読み取り、所定のアンケートフォームで、研究グループに関する報告をしてください。

<https://forms.office.com/r/pxjGRLYpm9>



## 参照資料

- ・一般財団法人公正研究推進協会 中等教育向け教材 <https://www.aprin.or.jp/e-learning/rse>  
「中等教育における研究倫理：基礎編」、「中等教育における研究倫理：実践編」
- ・研究倫理教育教材（日本学術振興会）「科学の健全な発展のために 一誠実な科学者の心得一」  
<https://www.jsps.go.jp/file/storage/general/j-kousei/data/rinri.pdf>

## 活動目標

課題研究を行うために必要な基本的ルールを学ぶ。

以下、一般財団法人公正研究推進協会 中等教育向け教材「中等教育における研究倫理：基礎編」を読んで、研究をするために必要なことをまとめよう（一部抜粋、一部加工）。

## 1. 誠実な研究活動のために

## (1) 誠実な研究活動と不正行為

研究は、注意深く物事を観察し、データを収集し、適切な方法で解析された結果を誠実に報告しているという「                    」によって成り立っています。

研究における心得を知り、社会から信頼を得たうえで研究を進めることが大切です。

## &lt;特定不正行為&gt;

〔                    〕：存在しないデータ、研究結果等を作成すること。

〔                    〕：研究資料・機器・過程を〔                    〕する操作を行い、データ、研究活動によって得られた結果等を〔                    〕ものに加工すること。

〔                    〕：他の研究者のアイデア、分析・解析方法、データ、研究結果、論文又は用語を当該研究者の了解又は〔                    〕なく流用すること。

研究データを一定期間保管せず、データの開示に応じない場合や、先行研究を適切に引用しない場合は、問題となることもあり、研究への信頼性を低下させます。また、生徒の研究の中には先行研究を十分調べなかったため、過去に例があるにもかかわらず、独自のアイデアだと思って研究を進めている場合があります。研究発表などを通して指摘を受けた場合には、誠実に対応しましょう。指摘された先行研究を無視する態度は、誠実な研究活動とは言えません。

ミスを故意に行った場合や研究に携わる者としてわかまえるべき基本的な注意義務を著しく怠った場合には、不正行為にあたりとされています。つまり、お店のものを盗んだ人が、盗んではいけないという法律を知らなかったという言い訳が通用しないように、研究を行う人が知っているべきことを知らなかったというのは通用しないということです。

## (2) 研究を実施するうえでの生徒の役割

研究を行う生徒には、研究活動の中で行う研究の計画、観察や実験、新たな装置や技術の開発、データの分析、レポート作成などの研究成果の発表に対するすべての〔                    〕があります。そのため、研究における心得を十分に理解するとともに、ルールを学ぶ必要があります。特に「特定不正行為」と定義されているねつ造、改ざん、盗用は、いかなる場合にも認められません。

## 2. 研究計画、実施、成果公開

人や動物に危害を与える恐れのあるもの、地球環境の破壊が懸念されるもの、プライバシーの侵害につながる可能性が高いものなどは、法律や指針により制限されています。研究の実施には、安全対策やプライバシーへの配慮が必要になります。

### <研究計画に対する注意点>

#### 人を対象とする研究：

人を対象とする研究のうち、生物学的な研究や新たに開発した装置の試作品を第三者に試してもらうなどは、特別な委員会を設置している大学・病院・研究所などでないと実施できない場合があります。アンケートなどの調査の場合は、事前にどのような調査を行うかを対象者によく〔 〕して〔 〕してもらうことはもちろんですが、結果の公表の際にはプライバシーに十分配慮して、個人が特定できないようにすることと「 」とって回答を他の人に伝えないことが重要です。

#### 動物を対象とする研究：

動物を対象とする研究は、中高生の研究テーマによく見られます。ただし、苦痛を感じる神経系の発達した脊椎動物は、その扱いに特に注意が必要です。実験によって動物が死んでしまうとか、死ななくとも重大な障害が残るような研究は、**動物の健康と動物に対する福祉（アニマルウェルフェア）**に対する配慮が不十分といえます。研究計画の中では、可能であればできるだけ脊椎動物を使わず、昆虫や微生物などに〔 〕（**Replace**） ことができないか考えましょう。用いる個体の数をできるだけ〔 〕（**Reduce**）、与える痛みや苦痛を最小限に〔 〕（**Refine**）ことを考えて計画します。これらを**動物実験の3Rの原則**といいます。また、実験を行うときには**対象の動物に十分な敬意を払う**ことが求められます。

#### 危険な化学物質や危険な装置を使った研究：

**危険な化学物質や危険な装置**を使用する研究や危険な作業を伴う場合は、「研究の指導者」から教育訓練を受けた後、その〔 〕のもとで行ってください。**危険な化学物質**とは、**毒物・劇物、その他反応性、可燃性、腐食性の薬品**などが含まれ、**危険な装置**には**火器、爆発物、ドローン**などが含まれます。また、日常生活で通常考えられるものより強い光（レーザー光など）を使った研究は「研究の指導者」とともに、そのリスクを評価し、研究を行う生徒が安全に実験できるように配慮します。放射性核種、ラジオアイソトープ、X線などを扱う研究は、「研究分野に精通している専門家」の意見を聞いて行いましょう。

#### 野外での研究：

研究でフィールドワークを行う際には〔 〕に**配慮**し、そして**野外ならではの**〔 〕**を守る**必要があります。当日の気象情報を事前によく確認し、柔軟な行動計画を立てておきましょう。また、高温注意報が出ているときには熱中症にならないような対策も必要です。野外では様々な野生動物と出会う機会があります。特に危険な動物の生息域がフィールドとなる場合には、「研究の指導者」や「研究分野に精通している専門家」から安全対策に関するアドバイスを受けましょう。研究のためのサンプルを野外から採取するときは、事前に許可取得が必要な場合もありますので、「研究の指導者」や「研究分野に精通している専門家」に相談してください。

## リサーチクエスチョンを導く

**参照資料** 課題研究メソッド 2nd p43~64**活動目標** 自分に取り組んでみたい研究内容を順番に発表し、グループの研究テーマとしてふさわしいものを1つに絞る。各自の取り組んでみたい研究内容発表し、概要をメモする。

発表者氏名	メモ（問い・仮説・意義・方法など）
(1)	
(2)	
(3)	
(4)	

発表者氏名	メモ（問い・仮説・意義・方法など）
(5)	
(6)	
<p>課題研究メソッド p 12~22</p> <p>①自分の進路や興味関心を、社会・学術上の諸問題と関連させた課題を設定する。  ☆「それについて、〇〇科学・□□学の立場から考えると、どんなテーマになる」を常に考える。</p> <p>②先人が行った研究の業績を踏まえる。</p> <p>③適切な調査・実験方法を用いて、客観的なデータが得られるテーマにする。</p> <p>④自分たち独自の考察やアイデアなど、新たな知見を創造・探究できる可能性のあるテーマを選ぶ。</p> <p>●グループ研究のテーマの方向性  私たちのグループは、</p> <p>_____について研究してみたい。</p>	

**参照資料** 課題研究メソッド p58~61

**活動目標** グループ研究のテーマに関連する参考文献を入手し、その内容について理解を深めよう。

<参考文献①>

・研究・事例のタイトル
・研究の目的と結論
・研究方法・試薬・機器等
・この研究で明らかになっていないこと、疑問点

<参考文献②>

・研究・事例のタイトル
・研究の目的と結論
・研究方法・試薬・機器等
・この研究で明らかになっていないこと、疑問点

<参考文献③>

・研究・事例のタイトル
・研究の目的と結論
・研究方法・試薬・機器等
・この研究で明らかになっていないこと、疑問点

<参考文献④>

・研究・事例のタイトル
・研究の目的と結論
・研究方法・試薬・機器等
・この研究で明らかになっていないこと、疑問点



<参考文献⑤>

・研究・事例のタイトル
・研究の目的と結論
・研究方法・試薬・機器等
・この研究で明らかになっていないこと、疑問点

<参考文献⑥>

・研究・事例のタイトル
・研究の目的と結論
・研究方法・試薬・機器等
・この研究で明らかになっていないこと、疑問点

<参考文献⑦>

・研究・事例のタイトル
・研究の目的と結論
・研究方法・試薬・機器等
・この研究で明らかになっていないこと、疑問点

<参考文献⑧>

・研究・事例のタイトル
・研究の目的と結論
・研究方法・試薬・機器等
・この研究で明らかになっていないこと、疑問点

研究テーマ

研究テーマについて立てた「問い」からリサーチクエスチョンを導く

研究テーマについて立てた問い

問いの検証

すぐに答えが見つからない問いであること

(1)どの学問分野に関連する？

(2)研究対象

(3)どのような準備が必要か。

リサーチクエスチョン