

令和2年度 「卒業研究」実践報告

「卒業研究」委員会

今野良祐・吉岡昌悟・對崎加奈子・斉藤真吾・小澤真尚・都志見聖子・梅澤智・中臺昇一
浅野理就・石井克佳・石田光枝・井上卓也・神田雄司・熊倉悠貴・渋谷陽介・嶋田昌夫
建元喜寿・中井毅・前田昴映・横瀬友紀子・吉岡静・Russell Smith

本年度の3年次生は、本校が総合学科となってから4半世紀を迎えた節目の年次である。本校の「卒業研究」は3年間の集大成と位置付けられ、培った探究の学び、キャリア意識、専門教科・普通教科の学びなどを総合するものとして構想されてきた。本年次では、これまでの研究の過程で得られた知見を活かしつつ、残されていた諸課題（一特に「何を身に付け」、「どのように学ぶか」）に対し、多様な学習機会とその評価方法を充実させ、ルーブリックなどの評価様式を整備することを通じて克服を試みた。また、本年度は新型コロナウイルスの蔓延による副産物として、オンライン下での学習も実施した。これらの実践をあわせて報告する。

キーワード 探究学習 カリキュラムマネジメント ルーブリック オンライン授業

1. はじめに

本校における「卒業研究」は、1年次の「産業社会と人間」および2年次の「T-GAP」を基盤として、生徒が社会課題に対する当事者性を深化させるプログラムとして位置づけられている。「卒業研究」では、科目群や選択授業、課外活動等を通して培った理論知・実践知とアカデミック・スキルを駆使して、生徒が自身の興味・関心を学術的に探究することを目指している。「卒業研究」の指導における教員の役割は、探究学習が生徒に対してアカデミック・スキルのみならず、自身のメタ認知や自己調整学習を求める性格を踏まえ、生徒一人一人の自主的・自発的な研究活動をファシリテート（援助）することが基軸である。

しかしながらそれ故に、本校の令和元年度研究紀要報告書においては、①教育課程におけるアカデミック・スキル育成の位置づけ、②探究学習に対する教員間の共通理解、③運営体制の整備、以上の3点が課題として挙げられている。①に関しては、多岐にわたるアカデミック・スキルを学校教育活動全体で如何にして生徒に体得させるかを指向したカリキュラム・マネジメントと、生徒に対してアカデミック・スキルとは何かを系統的に理解させるための手立てが求められる。②に関しては、指導教員が専門とする学術領域における論文体裁等の作法や指導教員の指導方針の違いによって、研究活動に不慣れな生徒が混乱しないような配慮が求められている。また、探究学習における評価方法が教員間で差異が生じないよう是正する必要がある。③に関しては、生徒一人一人によって異なる課題研究の進捗

状況や指導に際して生じている問題点を教員間で密に共有することが求められている。

これらの課題に加え、本年度は新型コロナウイルス感染症(COVID-19)流行に伴う臨時休校とオンライン授業(令和2年3月から6月末まで)により、教員が生徒に対して直接的に研究指導を実施することが困難な状況であった。さらに日本政府から緊急事態宣言が発令されたことにより、校外で探究活動を展開するための行動が制限され、先行きが見えない中で生徒たちは自身の研究活動を進めることを強いられた。こうした状況下においても生徒の学びや探究活動を止めさせないという視点から、本校ではオンラインでの「卒業研究」の指導に当たるための手立てを年度当初に早急に検討した。

以上の課題を鑑みて、本年度の「卒業研究」の指導においては、下記のように是正して指導を展開した。本稿では、これらを踏まえて得られた実践成果を主に報告する。

- (1) 「卒業研究」の担当教員を24名体制とした。
(昨年までは16名体制であった。)
- (2) 卒業論文の第2稿および最終稿の評価は、主査(指導教員)および副査の2名でルーブリックに基づいて実施し、ルーブリックの簡素化を試みた。
- (3) Zoomを用いたオンライン指導、オンラインツール Classi を用いた課題提出物の集約、Microsoft Office 365 を用いた個別指導等、ICTを駆使した指導体制を構築した。

2. 本年度の「卒業研究」の構想

2-1 本科目の目標

(ア) 探求・探究活動を通じて、事象を多様な情報から実証的・論理的にとらえる視点を養い、多角的に調査や分析を行う能力を身に付ける。

(イ) 論文の作成・発表・指導教員との対話を通じて、論理的に情報を整理し、わかりやすく表現する能力を身に付ける。

(ウ) 探求活動を通じて、自分自身の興味・関心や志向するキャリアを認識し、主体的に継続的に学習に取り組む姿勢を養う。

2-3 運営体制

(ア) 学校指定必修科目として、毎週金曜日5・6限(2単位)に実施する。

(イ) 学習成績評価は5段階評定で算定する。

(ウ) 指導教員は24名体制とする(表1)。指導教員と生徒の組み合わせは、生徒の研究課題・興味関心と指導教員の専門性によって決定し、1人の教員につき生徒6～8名が指導・評価・フィードバックの一連の研究指導を受ける。

(エ) 毎週金曜日の授業開始前に、オンラインツール「Classi」を用いて活動記録に関するポートフォリオ課題を配信し、次の日曜日までに回答するように指導する。指導教員が個々の生徒の活動状況を把握するとともに、生徒が自身の活動をポートフォリオとして蓄積し、フィードバックする。

(オ) 「卒業研究」の指導に際しては、探究活動において求められる知識・理解、思考力・表現力、卒業研究に対する姿勢を包括的に評価するために、論文作成、発表会、ヒアリング(定期面談)等、多岐にわたる学習機会を設定する。

(表1) 本年度の「卒業研究」指導教員の教科別人数

教科	担当 教員数	教科	担当 教員数	教科	担当 教員数
国語科	2	理科	4	情報	1
数学科	2	保健体育	1	家庭	2
外国語	1	農業	4	福祉	1
地歴公民	1	工業	2	商業	3

2-4 評価の概要

<1学期(年間評価の約30%)>

- ① 構想レポート(卒業論文初稿) ② 進捗状況報告会
③ 定期面談による進捗状況報告 ④ 中間発表会
⑤ 卒業論文初稿 ⑥ 活動記録

<2学期(年間評価の約50%)>

- ① 定期面談による進捗状況報告 ② 卒業論文第2稿
③ 最終報告会 ④ 卒業論文最終稿 ⑤ 活動記録

<3学期(年間評価の約20%)>

- ① 卒業論文提出稿(製本含む)
② 学年代表発表会ワークシート ③ 活動記録

3. 指導の実際

3-1 プレ卒業研究

(2年次3学期、令和2年1月～2月)

(1) 問いの設定のための思考の整理と深化

生徒は1年次の「産業社会と人間」(カナダ校外学習における個人研究テーマ報告書の作成)、2年次の「T-GAP」(ソーシャルアクションの展開および活動報告書の作成)において、探究活動に求められるアカデミック・スキルや論文の執筆方法に関する素地を身に付けている。この時期は、「探究活動とは何か」「論文を執筆するためには何が必要か」について生徒に再度指導した。具体的には、研究と活動の違い、論文の体裁、参考・引用文献の記載方法、先行研究の読み方(着目すべき点)、文献の調べ方等の講義を踏まえ、自身の考えや興味・関心をマインドマップで可視化し、自身が探究したい課題研究テーマを設定させた。

しかし、生徒が個人として課題研究テーマを設定した経験がないため、この段階ではほとんどの生徒が探究活動として成立する問いを設定することは困難である。そこで、荻谷(2002)²⁾を参考として、探究活動に適した問いを創造することを指向した活動を実施した。具体的な例としては、「猿による作物被害の解決策」に関心がある場合、「猿は何故、どのようにして作物を荒らすのか」「猿による作物被害の頻度・被害額ほどの程度か」「What～(～とは何か)」「How～(～はどうなっているか)」「True or not～(～は本当か)」という角度から、生徒が抱く「大きな問い」を「小さな問い」へと分割させていく視点に着目させた。さらに、生成した問いを生徒間で共有し、互いあらゆる角度から新たな問いを生み出させ、その問いに対する答えを調べたり、自分なりの答えを述べさせたりする中で、今すぐに答えを見いだせない問いに到達することができれば、それが卒業研究のテーマになり得ることを認識させた。

(2) 卒業研究の構想（2年次3学期、令和2年3月）

例年、本校では2月末の学年末考査を終えた後に、生徒は様々な教員との対話を通して本格的に研究テーマの構想に着手し、3月中旬の構想発表会に向けて準備を進める。しかし、本年度は新型コロナウイルス感染症の流行により、3月から先の見通しが見えない臨時休校の措置を取ることとなったため、生徒への指導計画の変更を余儀なくされた。それに伴い、例年3月に実施している操業研究の構想発表会も中止となった。周知のように、研究課題の設定(問いの設定)は探究活動の良し悪しを決定する最も重要な過程といっても過言ではない。そこで、生徒が自身の研究課題を検討する時間を確保するため、オンラインコミュニケーションツール「Slack」を用いた座談会を企画した。生徒が卒業研究の構想で悩んでいることや疑問点を投稿し、それに対して教員や生徒が自由に考えを書き込めるような掲示板を設けた。教員は輪番制で生徒への投稿に返信し、生徒に対して個別にきめ細かな指導を行うことを目指した。それと同時に、Classiを用いて4～5日間おきに卒業研究の構想に際してこれから調べること・調べたことを報告させ、生徒の課題研究の進捗状況がある程度把握することができた。

3-2 卒業研究

(※【資料2】「年間指導計画(実施報告)」を参照)

(1) ゼミの立ち上げと卒業研究の始動（令和2年4月）

前年度末までに本校では年度初めからオンライン授業を実現すべく、各家庭へのインターネット環境の調査や希望する家庭にはポケットWi-fiを借用する等の対応を取った。この措置は功を奏し、年度初めからZoomを用いたオンライン授業を展開することが可能となったため、「卒業研究」の授業においても、年度当初にオンラインで学年全体でのガイダンスを実施し(※【資料3】「年度当初の科目ガイダンス資料」を参照)、その後、生徒は各指導教員によるオンラインゼミによる指導を受けることになった。生徒によって卒業研究の進捗状況が大きく異なっていたため、論文の提出や発表会の期日等を学年全体に関わる事柄のみを周知徹底した上で、各指導教員の裁量で指導内容を決定してよいものとした。また、Microsoft Office 365 Teamsのチャット機能を併用して、生徒への個別指導を必要に応じて実施した。

(2) 全体での指導内容

(ア) 卒業論文

本科目における最も主要な評価対象物である。卒業論文は初稿(令和2年6月)、第2稿(令和2年9月)、最終稿(令和2年11月)の順に、生徒に対して研究内容およびその成果を段階的に深めさせた。論文の基本体裁は、①A4縦長・横書き・文字10.5ポイント、②40字×40字、③余白上下左右30mmとし、最終稿では本文のみでA4・15枚以上の論文執筆を課した。

卒業論文の内容・構成を評価する上で、生徒には探究活動に求められるアカデミック・スキルとして下記の10点を提示し、あるいは【資料4】に示す評価ルーブリックをもとに、実際に自己、他者の発表や論文を評価することで、卒業研究を通じて目指す力の共有をはかった。

- ① 課題発見 ② 知識・理解 ③ 論理的な議論
- ④ 適切な分析方法と評価方法の適用
- ⑤ 成果提示・課題把握 ⑥ 適切な言語の使用
- ⑦ 論文の形式・体裁 ⑧ 要約・整理
- ⑨ 内発性 ⑩ 独創性・主体性

本年度は、海外に教育歴を有する生徒や外国籍の生徒が多数在籍していたことから、その教育的配慮として、論文執筆に使用する言語として日本語以外に英語を認めた。また、卒業論文は本科目における評価に占める割合が大きいため、教員間での「評価の偏り」を是正する目的で、担当生徒とは別に、副査として査読をする機会を2回(卒業論文第2稿・最終稿)にわたって設けた。一方で、教員の負担軽減のため、査読する生徒は2回ともに同一にするとともに、各課題で評価するアカデミック・スキルを限定した上で、評価基準(ルーブリック)は「知識・理解」「思考・判断・表現」「学びに向かう力」の3領域をそれぞれ5段階のリッカート尺度で測定できるように構成した(【資料4】「卒業研究 評価ルーブリック(抜粋)」を参照)。

また、本年度は新型コロナウイルス感染症の流行によって校外での活動が困難であったこと、LINEやGoogleフォームなどの簡便にアンケートを作成・実施できるツールが増えたことなどから、校内や個人的な関係性に依拠して、担当教諭の指導を十分に得ずに、考慮の足りないアンケート調査を(暴発的に)実施してしまう生徒が見られた(これは、昨年度「T-GAP」にも見受けられた事象でもあった)。生徒の中には早朝や夜間にアンケートを配信してしまう者もあり、アンケート調査の実施に際してのルール整備が求められたのである。①アンケート項目が適切であるかどうかを検討すること、②指導教員の許可を得ること、③生

徒個人のメールアドレスやLINE等のSNSを使用していることを徹底するように指導した。その上で、アンケートの協力依頼の生徒への周知は各HR教室への掲示やMicrosoft Office 365のメール機能を用いて行い、Google フォームを使用させる等、可能な限りペーパーレスでアンケート調査の統制をはかった。

(イ) 発表会

①中間発表会 (令和2年6月)

発表時間は質疑応答を含めて一人10分とし、パワーポイントスライドを作成した上でZoomを用いてオンラインで実施した。自宅のインターネット環境により通信状況に差があるため、ビデオのON/OFFに関しては任意とし、マイクを使用できない生徒がいる点も配慮してチャットを用いた発表でも許容した。この発表会では、「研究目的」「研究方法」「先行研究の精査」「研究計画」「参考引用文献」について述べることを必須とした。

②最終発表会 (令和2年10月24日、3～6限)

3年次生全員が、発表時間8分、質疑応答2分間で自身の研究内容・成果を対面形式でパワーポイントを用いて発表した。この発表会では中間発表会での発表内容に加え、「研究結果」「考察」を説明するように生徒に求めた。最終発表会に関しては例年とほぼ同様の実施形態で行った。下級生の1・2年次生も3年次生の発表を聴講し、興味・関心に応じて各時間で会場を移動しながら、自身の課題研究に対する考えを深めていた様子である。

③学年代表発表会 (令和2年12月11日、18日)

上述の最終発表会において学年の代表として選出された生徒12名が、発表時間12分、質疑応答3分間で自身の研究内容・成果を発表した。例年は1つの大規模教室に3年次生全員を収容した形で最終発表会を実施するが、本年度は新型コロナウイルスの感染予防の観点から、発表者は本会場からのZoomでのオンライン発表とし、聴衆の生徒は各HR教室に投影された画面を観る形式をとった。3分間の質疑応答に関しては、指定質問者が本会場において質問をすることとし、各HR会場にいる聴衆の生徒からの質問や意見はClassiを用いて集計し、発表者にフィードバックした。

④研究大会代表者発表 (令和3年2月13日)

例年であれば、学年代表発表会の中から相応しい発表内容を持つ生徒、また3年次生としての入試などの個別事情を勘案して選抜された生徒が体育館壇上にて発表を行うが、今年度は新型コロナウイルスへの対応から大会自体が

オンライン開催となった。

そこで、本校の研究部の発案に沿って、今年度はZoomでのオンライン発表を4会場(チャンネル)にて2名ずつ発表(発表時間12分、質疑応答3分間)の形式で実施した。会場には本校生徒、保護者また外部からの大会参加者が発表題目への興味関心に従って、会場を選択して聴衆として参加する形式であった。各会場には、本校3年次生の卒業研究委員(教員の「卒業研究」委員会ではない)を中心に司会を置き、運営を担ってもらった。質疑の時間はZoomのチャット機能が活用され、参加者は質問やフィードバックを寄せやすかったようである。司会が質疑に関して取捨選択を配慮してくれたが、多くの発表で質疑が尽くせなかった感は否めない。これはオンライン開催時の課題であろう

(ウ) ヒアリング (定期面談)

論文や活動記録等、紙面での活動報告だけでなく、自身の探究活動の進捗を口頭で説明させるヒアリングを令和2年6月、令和2年11月、令和3年1月の計3回実施した。(なお、この口頭試問・面談を利用して、学習目的や望ましい学力段階を生徒と共有し、進捗状況を把握する方式は1年次「産業社会と人間」、2年次「T-GAP」と継続して実施しているところである。)ヒアリングで問う課題は生徒の探究活動の進捗状況を踏まえた上で決定し、事前に生徒に課題内容を提示した上で実施した。〔資料5〕「ヒアリング(口頭試問)評価フロー」を参照。

(表2) ヒアリングにおける質問項目

回・日付	質問項目
第1回目 (令和2年6月12日) ※ オンライン	[1] あなたの卒業研究の研究課題(目的)を冒頭に述べなさい。その上で、何故、そのような研究課題になったのかを先行研究や調査資料、自分独自の調査などを挙げて説明してください。 [2] 質問[1]に述べた研究課題を明らかにするために、どのような調査や実験などを考えているか、時期や手順を含めて具体的に説明してください。
第2回目 (令和2年11月)	[1] あなたの卒業研究の結論(または、その見込み)を冒頭に明確に

月11日) ※ 対面実施	述べなさい。その上で、なぜ、そのような結論に至るのかを論理の道筋(理路)を明らかにして説明してください。 [2] あなたが行った研究の「意義」(どのような意味があったのか)を適切に説明してください。
第3回目 ※ オンライン	あなたの現時点でのライフプランを述べなさい。ただし、その際に、なぜそのようなライフプランになったのか、高校生活3年間の学びや気づきをふまえて述べなさい。

(エ) 活動記録

活動記録の具体的内容は、「(1)前回の「卒業研究」の時間から今日までにやったこと」「(2)今回の「卒業研究」の時間にやったこと・学んだこと」「(3)次回までに残されている課題や調べておくべきこと、準備すべきこと」「(4)今回の「卒業研究」の時間までに予定されている外部での活動」「(5)指導教員に伝えたいこと」、以上の5項目を設けた。毎回の活動記録の提出は生徒にとって負担になっている様子であったが、オンラインで互いに直接は顔が見えない状況である時に、指導教員が各生徒の探究活動の進捗状況を把握する上では特に有用であった。活動記録は、提出期日を厳守しているかどうかや、生徒が自身の探究活動の成果や課題を認識しているかどうかを評価対象となった。

4. おわりに

以上に述べてきたように、本年度は「卒業研究」の担当教員数の拡充やそれに伴う評価の方法の整理と簡素化を狙いとしてカリキュラム設計をした。また本年度は、予期せぬ新型コロナウイルス感染症の情勢に大いに左右され、ZoomやClassiを中心とするオンライン環境整備とそれに並行した論文執筆指導に当たった。実際のところ、オンラインツールを用いた指導は教員および生徒の双方にとって不慣れな点が多く、さらに社会情勢を勘案しながら指導計画を修正する等、試行錯誤しながらの指導であったため、生徒にとっては例年以上に負担感を感じさせてしまった印象は拭えない。しかし、校内外での活動に多くの制約が強いられ、探究活動が非常に困難な状況下であっても、生

徒たちはその環境に適応し、可能な限り自身の考えや興味・関心を深化させることができた。そのことは本稿末の卒業研究テーマ一覧(【資料1】「2020年度卒業研究分野別テーマ一覧」を参照)の多彩さ、テーマ設定の具体性にも端的にあらわれている。アンケート調査の暴発なども生徒の主体性の裏返しであり、全体をマネジメントする教員の指示や想定不足に起因するものであって、生徒たちの熱意と努力にはただ頭が下がる思いである。

本稿は「卒業研究」の指導計画を立案し、指導を実践した教員側の視点に基づいて構成されている。本紀要では、研究大会の報告に加えて、生徒たちが探究活動に対してどのように感じたのか、また、教員が意図した資質・能力を生徒自身が伸長させることができたと認識しているのかどうかについての報告を加えるはずであった。残念ながら2月以降の感染状況の改善が見られず、1月の緊急事態宣言発令に伴い、生徒の登校機会、やりとりは限定的なものとなってしまった。卒業式を無事に迎えられたことを僥倖としつつも、多面的な実践報告が課題として残されている。

参考・引用文献

- 1) 筑波大学附属坂戸高等学校卒業研究委員会(2020)「令和元年度「卒業研究」実践報告」、『筑波大学附属坂戸高等学校研究紀要第57集』、pp.39-62
- 2) 荻谷剛彦(2002)『知的複眼思考法—誰でも持っている想像力のスイッチー』、講談社

2020年度 25期生卒業研究分野別テーマ一覧 (2021.2.1現在)

農業分野
高校生における地方移住・定住への意識調査—ふるさと意識の現状—
若者のコメ離れのコメ離れの実態と原因—日本の食の現状—
カラスは車で遊んでいるのか—新河岸駅周辺におけるカラスの行動調査—
植物性乳酸菌による鶏卵への影響
ペットと高齢者が同伴して暮らすことのできる社会を作るには
コロナウイルスによる酪農への影響は何か？
農業における簡単な技術を用いた環境に低負荷な作物栽培の方法とは？—夏野菜栽培の観点から—
リンゴの生産者の現状と消費者の意思決定の要因の調査—気候変動の影響は長野県のリンゴ生産に関与しているのか？—
採卵鶏にクラシックを聴かせた際に鶏卵に与える影響
本校の学校図書館の現状と課題—筑坂生のニーズから改善の提案—
江戸時代の化粧水は現代人の肌にも有効なのか
ICT農業の簡易化と効率の良い普及方法について
セルロースナノファイバー化させた木材パルプと外来植物を用いた絵具の考案
音と作物の影響性—ホウレンソウとレタスの音楽による生育の差とは—
校内の植生を活かしたお茶作り—QOLの向上に向けて—
茶と茶業のこれから—鹿児島県と中国にスポットをあてて—
花のロスの現状と新型コロナウイルスによる影響
解離性同一性障害を持つ多重人格者の社会参加について
殺処分ゼロは達成すべきか—動物愛護の観点から—
国産材を用いた社会課題解決型商品の提案—植物で染色した木育価値のあるつみきの制作—
モルモットのストレスと喧嘩の関係
昆虫食は鶏の飼料に適しているのか？
コロナ禍での休校前後における生徒の内面的な変化
桂木柚子精油と他産地の柚子精油の香りの比較
高校生における風呂から見た坪庭の可能性
工業分野
エクストリームスポーツのメジャー化
ブルーLED照射下におけるミラーをもちいたP/Ag/Ag ₂ O/Ag ₃ PO ₄ /TiO ₂ ナノコンポジットの大腸菌死滅効果の測定—ドローンで運搬可能なブルーLED反応型光触媒水質浄化ユニットの構築にむけて—
インターネット広告とテレビ広告の目的の違い
SF作品のカタパルトは有効なのか
導線の効率化について—既存の送電線から見えてくるのも—
“政治的危機”と“政治関心の恒常性”についての考察
humanbeatboxと楽器音の残差情報の類似性の解明
足湯の効果について理解度の現状～日常に取り入れることは可能か～
「テトリス上級者が実力向上可能」なCOMを作るには
ダイラタント流体を緩衝材として応用できるか
犬のストレスとその改善方法
新型コロナウイルスによるパンデミック下から見た再評価方略や課題優先対処方略による精神的健康度の維持
オンラインゲームにおける依存症対策
非在地系土器の有無からみる縄文時代の人間川流域での交易・交流の可能性
人体に影響を与える音色の研究—不協和音製造機リングモジュレーターを用いて人体の心拍数と音色の影響を考える—
小水力発電—身近に捨てられているエネルギーを有効活用する—
近年、ロボット開発が進んでいく中、数十年後、数百年後にロボットとの結婚が起こりえるのか—映画やアニメなどのフィクションの観点から—
遠隔コミュニケーションと対面コミュニケーションで同等のコミュニケーション効果を得るには—オンライン授業と対面式授業の比較から明らかにする—
マーケティングにおけるダダイズムの可能性

家庭・福祉分野

相模原障害者施設殺傷事件の被害者遺族が加害者に抱く心境の変遷
児童相談所の役割変化—アメリカと比較して—
母子健康における葉酸摂取の重要性に関する啓発
野菜の活用法の提案—1系2年次 園芸班の授業を受けて—
障がい児・者の家族間のコミュニケーションの量と家族関係の良さについて—アンケート・インタビュー調査から明らかにする—
高校生に向けた朝食欠食改善のための授業案とは
保育者の離職要因は保護者との保育観の違いによるものなのか。
衣服のリサイクルを促す家庭科の授業とはどんな授業か
オンライン授業・講義でより良い聴取環境を与えられる環境調整の方法は何か —授業のユニバーサルデザインおよび聴覚情報処理障害の支援方法を事例にした考察—
ウェディングドレスに多様性は存在するのか？—パンツドレスに着目した考察—
アイドル衣装の流行と変遷について—ピンクレディとAKB48を比較して考える—
絵本が幼児の言語能力にもたらす効果を増幅させるためには、何の要素を付与することが有効なのか。
昆布だしの活用化—昆布だしを使って簡単かつ美味しいレシピを考案する—
メイクをしない社会人女性はマナー違反なのか？
服装が第一印象に与える影響とは何か
ファッションの流行はなぜ巡るのか
メイクアップによる心理的効果で学習意欲の向上は図れるのか
農業版ジョブコーチ育成の現状と課題—先進的に取り組みを行う県や市の例から考察する—
子どもの電子メディアとの付き合い方—どうアプローチしていけばいいか
施設入所児童の目線から見る日本の社会的養護の養育上の問題点は何か？ —韓国の大舎制児童養護施設・日本の小舎制児童養護施設と比較して—

商業分野

日本ではイスラム教の人やイスラム教観光客が増えているにもかかわらず「ハラールフード」をとりあつかう店はなぜ少ないのか？またどうすれば増えるのか？
神社仏閣へのキャッシュレス決済導入の意義とは—現代社会で浸透しつつあるキャッシュレス決済の効果—
コロナでも売上を伸ばすことはできるのか
若い女性が働きやすい企業とは
日本の若者の自己肯定感の低さ教育の関連性—日本と米・英と比較して—
ファン行動の分析—ジャニーズファンのファン行動—
オーガニックコスメをさらに広めるための手段の提案
地元ふじみ野市の暮らしやすさ向上—スーパーシティ構想を取り入れて—
「新型栄養失調」を改善する道を模索する—改善するための料理はなにか—
ジェンダーレス消費の展望
現代に至るまでの結婚様式から今後“結婚”という概念がどのように変化するのか
高校生は電車の優先席を利用して良いのか
ワンポイントの色の違いによりヒトやモノの印象はどのように変化するのか？
著名人によるSNS上での新型コロナウイルス感染拡大防止の呼びかけが高校生に与える影響と有効性とは
パン屋における働き方改革—人手不足から抜け出すためにはどのような働き方ができるか—
ゲームセンターにおける機器の配置について
エコロジーガーデンが医療従事者に及ぼす効果と実態
子どもにもキャッシュレスを普及すべきだろうか
スターバックスが長年愛され続けているのはなぜか
人々がテーマパークを求める理由、テーマパークに求めるものとは？

人文分野

相手により自分の感情を伝えるにはどのように表情、声、体を使えばいいのか—国際比較から考える—
SNSにおいて解釈の違いが原因で起こるトラブルを回避するためには？—LINEから探る現代のコミュニケーションの在り方—
NO YOUTH NO JAPANのInstagram運営から見る新しい教科書の在り方 —なぜNO YOUTH NO JAPANは4.9万人のフォロワーを獲得することができたのか—
映画「アリス・イン・ワンダーランド」におけるアリスの衣装はアリスの心情や置かれた状況を表すことは可能か
物語において人々に好かれる要素を分析する事は可能か？—対象「ポケットモンスターソード・シールド」—
仮面ライダーに於ける正義と悪—主題の変遷とその比較—
ヲタクの服装に見るジャニーズのアイドル像
裏切り者とされている武将「明智光秀」の特徴をパターン化し、他の裏切り者とされている武将のパターンと合致するのか

日本において「Fridays For Future」のような環境活動を促進させる方法
パワーハラスメントにある特異性とは何か。
演技にはどのような違いの出し方があるのか
アニメやマンガに神話が使われる事でどのような効果があるのか
地域観光におけるオーバーツーリズムに対する効果的な取り組みとは
デマを分析する。広がりやすい、信じやすいデマとは？
高校生を対象に森林浴の魅力を伝え、自宅でも簡単に行える擬似的な森林浴に効果はあるのか？ —誰もが室内でお金をかけることなく簡単に行える、擬似的な森林浴の方法の提案—
「ぼく明日」における聖地巡礼は地域活性化に有効か
保育園において外国にルーツをもつ児童が生活しやすい環境を作るために日本人保育士ができる効果的な指導法とはなにか
PIXARの魅力—新技術と後世の作品に与える影響—
「ふつう」についての研究—世代間で意外と違う「ふつう」という感覚—
カタカナ語を研究する
日本人の植物装飾の捉え方はどのように変化してきたか—日本文学作品から探る—
やさしい日本語は在住外国人にとっては本当にやさしいのか。
諸外国と比較した際の日本人のほめ言葉に対する認識はどのようなものか
国際大会から見るMLBとNPBのプレイスタイルと経済状況の違い
睡眠中に見る夢と個人の性格にはどのような関連性があるか
性教育が生徒に与える影響—LGBT教育による性自認・性的指向・性に対する考え方の変化—
理科・数学・体育分野
野菜の保存期間を延ばすには？—家庭でできるフードロス減らすために—
高校生が食品ロス削減に貢献するには
野球人口減少の解決策
蜥蜴の活動適正気温からみる地球温暖化による影響の予測
森林の境界が明確な状態で未来へ伝えるには何が必要か
自転車競技のフォームの解析—フォーム解析を利用したそれぞれの身体に合ったポジションの目安の作成—
エナジードリンクとプラシーボの関係
絶滅危惧種に指定されているメダカが姿を消してしまった原因とは
簡易ろ過装置の有効性
えひめAI-2を用いたインゲンの対象実験の考察
現実でのコミュニケーションとテレビ電話によるコミュニケーションの緊張感の違い
SNSはソーシャルスキルに大きく関係しているのではないか —高校生のSNSを利用したコミュニケーションが対人スキルに及ぼす影響について—
トークンエコノミー法はHSPの理解に効果的か
占いが高校生に与える心理的効果とは
BR反応の実験—溶液の体積や濃度及び酸を変更した際の規則性—
抹茶の泡立ちに関する研究—陰イオンは泡立ちに関与するのか—
価値観や好みの違いによって発生する評価の差について—平等な評価とは何か—
WPDOを実際に普及させることは可能なのだろうか。
三人称視点を再現する
What's factor effect to environmental problem or SDGs? —What should we start to achieve SDGs and society which combined environment and economy—
左利き用の平仮名の筆順の提案
言葉が水に与える影響について—水分を含んだ物質を使った実験を通して—
マイクロプラスチック削減食品トレー削減とその浸透性—
PYTを日本の初等中等教育に導入し感情の表出やストレスの削減により子ども達の精神的な成長にプラスの効果を与えることは可能か
こどもの好きの要因—人気のあるキャラクターからその要因を探る—
対人恐怖症などの精神疾患の人たちの最善のサポートとは何か —高校生が高校生に相談するときの最善のピアサポートについて—
体育授業における準備運動の意義とは？—個性に合った準備運動開発—
不登校児の自己肯定感を高めるための新たな支援の提案
幼児教育に適した園舎の提案
理科の授業における生徒から見た理解しやすい授業方法とはどのような方法か—生徒が授業に感じていることから—
環境教育において体験型学習の有効性を調査する

【資料2】「卒業研究」年間指導計画（実施報告）

2020年度（25期生）「卒業研究」年間計画（実施報告） ※コロナ下の記録として当初予定との異動は取り消し線（-）にて記載						
回	月日	活動内容	活動の目安	行事・進路など	教員の動き	
1	4月17日	全体ガイダンス	オンライン (Zoom)にて実施 ●計画に基づくデータ収集 ・文献調査 ・実験 ・製作 etc. 分散登校開始※卒業研究はオンライン ○発表会の資料作成 ○レポート作成	小論文模試(4/10)- 記述模試(4/11)-→いずれも延期	卒研会議①(4/9) 評価ルーブリック①構想レポート	
2	4月24日	ゼミ開き 兼 進捗状況ミニ報告会				評価ルーブリック②進捗状況報告会
3	5月1日	準備WSの提出に基づいて個別相談				
4	5月8日	月曜授業 通常授業				
5	5月15日	体育祭前日準備 通常授業			体育祭(5/16)-	
6	5月22日	卒研ガイダンス(データのまとめ方)			共通テスト模試(5/23)	共有(発表会形式と評価/個別面談)
	5月26日	卒研ガイダンス(論文の形式:総復習)-			※火曜日(金曜授業)-	
7	5月29日	個別面談			生徒総会(5/29AM)-、英検(5/30)-	評価ルーブリック③中間成果(課題の焦点化)/ 過程(ポートフォリオ含)
	6月5日	火曜授業-3年次登校日※卒業実施せず			【6月~専門学校AO入試エントリー】	
8	6月12日	個別面談(ヒアリング/口頭試問①)			小論文模試②(6/13)-保護者会(6/13) →オンライン実施	評価ルーブリック④中間発表
9	6月19日	ゼミ発表会(班別・発表質疑で10分予定)		期末考査(6/22~25)→7/6~9に延期	評価入力⑥切(7/4) 7/13 評価ルーブリック⑤1次レポート	
10	6月26日	★第1次レポート提出(本文5枚以上) ☆研究題目&課題(目的)提出				
11	7月3日	火曜授業 個別面談(夏休みの計画確認)	●夏休みの活動計画の確定			
	7月10日	個別面談			漢検(7/10)、数検(7/11)	※評価なし/夏期休業中の活動計画・行動指針
12	7月17日	個別面談(夏休みの計画確認)		●データの分析	小論文模試③(7/17) ④(8/29)	卒研(成績)会議②(7/9)→7/17(授業時) ※成績入力⑥切7/7 →7/20
13	9月4日		●結果のまとめ・考察	【9月~大学・短大AO入試】 黎明祭(9/6)		
14	9月11日	★第2次レポート提出(本文10枚以上)		A'ネット・駿台マーク模試(9/12)	評価ルーブリック⑥2次レポート	
15	9月18日	個別面談			査読期間(9/11~10/2)	
	9月25日			教育実習離任式 ※45分授業	評価ルーブリック⑦ほぼ最終成果/過程(ポートフォリオ含)	
16	10月2日	☆10/2 研究題目&課題(目的)提出(下級生用)		○発表会の資料作成	【10月~大学・短大・専門推薦入試】 英検(10/3)、中間考査(10/6~9)	
17	10月16日	★最終発表会・PPT資料提出				
18	10月23日	最終発表会(2班・発表質疑で8分予定) ※1・2限は通常授業?		漢検(10/23)	評価ルーブリック⑧最終発表	
19	10月30日			A'ネット・駿台マーク模試(10/31)	卒研会議③(10/30授業時間内) 学年代表選出/評価入力⑥~⑧切(28日)	
20	11月6日					
21	11月13日	個別面談(ヒアリング/口頭試問②)	○発表会でのコメントを参考にレポート完成	マラソン大会(11/15)-		
22	11月20日	★最終レポート提出(本文15枚以上)		数検(11/21)	評価ルーブリック⑨最終レポート	
23	11月27日	☆研究題目&課題(目的)提出		期末考査(11/30~12/3)	評価ルーブリック⑩最終成果/過程	
24	12月4日	個別面談			査読期間(11/20~12/11)※前査読と担当同 評価入力⑥切(12/14(朝))	
25	12月11日	学年発表会		※2年次校外学習代替12/6~12の予定	用紙にて評価・集計の上、研究大会代表者選出	
26	12月18日	学年発表会		※1年次阿賀町校外学習移動の可能性	卒研(成績)会議④代表決定(12/14在留生 選抜採点終了後)※成績入力⑥切12/15	
	1月8日		○卒業研究、筑坂での学習のふりかえり			
27	1月15日	まとめ④ 薬物濫用防止講座	オンライン (Zoom)にて実施	【1/16・17大学入学共通テスト】	評価入力⑥切(2/1)- 卒研(成績)会議⑤※金曜日6限から 2/9	
28	1月22日	まとめ⑤ ヒアリング/口頭試問③ ★製本用レポート提出(最終)-			学年末考査期間(1/25~28) 英検(1/23)、漢検(1/28)	※成績入力⑥切(2/15)
29	1月29日	製本作業、卒研総括			【2月~一般入試】 テスト返却(登校日)	

科目ガイダンス

0. 始めるにあたって

1. 科目の目標

(1) 目標

- ①探求活動を通じて、事象を多様な情報から実証的・論理的にとらえる視点を養い、多角的に調査や分析を行う能力を身に付ける。
- ②論文の作成・発表・指導教員との対話を通じて、論理的に情報を整理し、わかりやすく表現する能力を身に付ける。
- ③探求活動を通じて、自分自身の興味・関心や志向するキャリアを認識し、主体的に継続的に学習に取り組む姿勢を養う。

(2) 現在地の確認

- (a) 自ら〈問い〉を設定し〈答え〉を出すという流れは3年目（カナダ校外学習・T-GAP）。今まで培ってきた力を出し切ろう！
- (b) (全体として)「個人で」活動するのははじめて。
- (c) 論文としての「書き方」についてはかなりの程度を既習 ※T-GAP「個人報告書」参照
- (d) 自宅学習期間中にやったこと ※classiの25期生（プレ卒研・進路）スペース参照
 - ・仮テーマの提出（相互コメント・仮担当による指導コメント）
 - ・今週「調べること」/調査報告
 - ・構想レポートの提出
 - ・研究課題（目的）の自己評価

2. 概要

(1) 年間計画（暫定版） ※【別紙①】

(2) 個別面談とは？（ヒアリングの縮小版＋フィードバック・相談）

- (a) 卒研ファイルを指導教員に提出する。
- (b) 規定（各教員共通）の質問を1～2する。
事前に共有したルーブリック、評価の観点に従って評価する。
- (c) レポートや発表、普段の取組みについて教員からフィードバックする
- (d) 1人につき15分前後（2コマで全員が終わる程度）。

(3) レポートと論文最終稿及び査読について

- (a) 論文に使用する言語については、日本語以外も認める（英語論文）
- (b) 評価と指導を適切に行う意味で、査読を2回にわたって実施する。（主査1名/副査2名）
- (c) 論文評価の観点 ※【別紙②】

(4) 活動記録（Classi上で提出）について

- (a) 目的…①指導教員が個々の生徒の活動状況を把握する。
②生徒のふりかえり資料・記録とする。
- (b) 内容…当日の活動内容、反省、次週の予定（特に校外の活動については必ず記載）など。
- (c) 運用…週ごとにポートフォリオで「活動記録」を配信する。提出期限は翌々日の17:00まで。
月曜日に指導教員が確認し検印するサイクルが理想。

3. 評価

【1学期（全体の30%）】

①構想レポート	10%
②進捗状況報告会	10%
③取組み状況（面談）	10%
④中間発表会	40%
⑤卒業論文第1稿 ・活動記録	20% 10%

【2学期（全体の50%）】

⑥卒業論文第2稿	15%
⑦取組み状況（面談）	10%

⑧最終報告会	20%
⑨卒業論文最終稿	35%
⑩取組み状況（面談） ・活動記録	10% 10%

【3学期（全体の20%）】

・最終提出（修正含）	10%
・学年発表会WS等	20%
・活動内容	40%
・活動報告等	20%
・活動記録	10%

※年間を通じて、各観点別で評価を行う。

(2) 評価の観点 ※【別紙③】

- (a) 大前提として最終原稿の成果「だけ」を評価するものではない。学習活動として、観点別で過程を含めて評価を行う。
- (b) 目指す段階を共有する目的で評価機会それぞれにループリックを作成する。学習の参考にしてほしい。

4. 指導教員と活動場所

(a) 各先生方のゼミと名簿

(b) 活動場所【通常時】

- ①3A（今野） ②3B（吉岡昌） ③3C（都志見） ④3D（藤原） ⑤資源（嶋田・梅澤）
- ⑥環境（建元・渋谷） ⑦生物（安藤） ⑧CAD（井上） ⑨計測（前田） ⑩カト（神田）
- ⑪福祉（熊倉） ⑫調理（横瀬） ⑬被服（石田） ⑭商デザ（ラッセル） ⑮IB生物（中臺）
- ⑯ビジ実（中井・對崎） ⑰多目（浅野・石井・吉岡静） ⑱書道（小澤） ⑲化学（齊藤）

(c) 活動場所【Zoom IDとpass】

5. 活動上の注意

(1) マナーを守る

(a) PC室、図書室の使いかた

(b) 依頼のしかた

- ・指導教員以外の先生に特別教室を使わせてもらう ・校内アンケートを頼む
- ・校外の団体や研究者に協力を依頼する etc.

【校外の場合】

- ・お願いする前に担当教員に相談し、調査後すぐにお礼のメールかお礼状を出す。
「活動記録」に次週の予定、特に校外活動については書き込む欄がある。
- ・レポートが完成したら郵送・持参で改めてお礼を言うことを忘れずに。

(2) アンケートの実施について

(a) 同じような調査が行われていないかを確認する（あれば、その結果を使う）。

(b) どうしても実施する必要がある場合、対象者・質問項目・回答方法について、担当教員の指導を受けながら文面を十分に検討する。

(c) アンケートの依頼・回収は1週間程度の余裕を持って行う。 ***朝、事務室前での待ち伏せ厳禁！**
→回収の方法もお願いする際に伝える。校内で実施する場合、輪ゴムも用意すること。

【資料4】卒業研究 評価ルーブリック (抜粋)

思考・判断・表現	知識・理解	学びに向かう力
----------	-------	---------

①構想レポートの評価			
評価点/項目	研究課題(目的)の設定	調査と内容の整理	研究動機
5	B/Cに加えて A:「明らかにすべきこと」が焦点化かつ具体化されている (あるいは、課題が抽象的または壮大過ぎない)	B/Cかつ A:研究課題と照らし合わせて、これまでで明らかにされている部分と未明の部分がある程度整理されている。 (これまでのその課題の研究史を述べようとしている)	じかつA/Bのいずれかひとつ 研究動機とA:「これまでの学び」との関連が示されている。または、 B:自分自身の「これから(将来・進路)」にとって、このテーマの学びが重要・切実であることが示されている。
4	B/Cの2要素を満たす	Cかつ B:充分な質・量の調査資料にあたってている (目安は論文5本以上、または書籍1本以上)	C:自分自身にとって(主に内的(心理的)要因として)この研究課題が重要・切実であることを述べられている。
3	B:何らかの先行研究または調査をもとに課題を設定している C:課題を疑問文化できている のいずれか1つ	C:「調べたこと」の情報源が複数種ある。 (インターネットの怪しげな情報のみでない)	自分自身にとって(主に内的(心理的)要因として)この研究課題が重要・切実であることを述べようとしている。
2	自分なりに研究課題が設定されている	自分なりに「調べたこと」が述べられている	研究動機らしきものがある
1	研究課題が設定されていない、またはわからない	「調べたこと」がない、またはわからない	研究動機がない、またはわからない
0		未提出	

②進捗状況ミニ報告会			
評価点	「進捗状況」の的確な表現	「調べたこと」	報告会の準備と活用への態度
5	A/B/Cの要素全て 一定の構成をもって述べられている。	「調べたこと」を研究課題・課題意識と関連付けて整理して述べられる。	A/Bの2つを満たす
3	A:自分自身の研究課題または課題意識 B:これまで卒研としてやってきた(調べた)こと C:現状の課題、取り組んでいるまたは取り組むべきこと のいずれか2つ以上を述べている。	「調べたこと」を自分なりの言葉で報告することができる	A:報告の為に話す内容や資料が準備されている B:教員やゼミ員の意見を聞き、記録をしようとしている のいずれか1つ
1	A/B/Cのいずれか1つ以下。	「調べたこと」が述べられない	A/Bのいずれもない
0		不参加	

④中間発表会の評価			
評価点/項目	発表内容	発表態度・方法・形式	発表準備・進捗状況
5	A/B/Cすべての要素を満たす	A/B/Cすべての要素を満たす	A/B/Cすべての要素を満たす
4	A/B/Cの2要素を満たす	A/B/Cの2要素を満たす	A/B/Cの2要素を満たす
3	下記A/B/Cの1要素を満たす A:研究課題(目的)が先行研究や独自の調査をふまえて、絞り込まれている B:Aに対して有効だと考えられる研究方法が示されている C:Bを実施するために、ある程度具体的な研究計画が認められる	下記A/B/Cの1要素を満たす A:資料のみならず、発話の整理など自身の研究内容が他者に伝わるように工夫されている B:他者の研究や意見と自分自身の見解が区別できるように発表している C:参考文献が正規の形で示されている	下記A/B/Cの1要素を満たす A:4月時点(進捗状況報告)での研究と比して、望ましい何らかの進展を遂げている B:発表にあたってPPTなどの提示する資料に十分な準備が見られる C:他者の発表を傾聴し、自身の研究に活かそうとしている(記録シートの記述から)
2	A/B/Cはいずれも不十分だが、本人なりの進展が認められる	A/B/Cのいずれも成功しているとは言いが、本人なりの伝えよう、研究的形式を守ろうという意欲が認められる	「十分」「望ましい」とは言えないがA/B/Cのいずれかを為そうという意欲が認められる
1	A/B/Cのいずれもない	A/B/Cのいずれもない	A/B/Cのいずれもない
0		不参加	

⑤第1次レポートの評価			
評価点/項目	内容と表現	形式に対する理解	報告に対する意欲
5	A/B/Cすべての要素を満たす	A/B/Cすべての要素を満たす	A/B/Cすべての要素を満たす
4	A/B/Cの2要素を満たす	A/B/Cの2要素を満たす	A/Bの2要素を満たす
3	下記A/B/Cの1要素を満たす A:具体化、焦点化された現実的な(壮大過ぎない)課題が示されている。(テーマの絞り込みができていない) B:研究課題(目的)、研究方法、研究計画、参考文献の4要素が過不足なく揃っている。 C:適切に論理を導く接続の言葉(「また」は不可)が用いられ、根拠のない臆断がない。	下記A/B/Cの1要素を満たす A:「引用」や「注釈」などの書き方を理解し、他者の考えと自分自身の考えが区別できる書き方をしている B:「参考文献」の記述が正確、かつ論中で引用したものが全て掲載されている C:「参考文献」に示される資料が複数種にわたっている(IT資料だけでない)	下記A/Bの1要素を満たす A:本文において5枚以上の分量 B:提出期限の遵守 C:研究資料が一定量示されている。(目安として論文・統計資料であわせて5本以上、書籍で2冊以上。)
2	A/B/Cはいずれも不十分だが、本人なりの努力が認められる	A/B/Cのいずれも成功しているとは言いが、本人なりの伝えよう、研究的形式を守ろうという意欲が認められる	A/B/Cはいずれも目安には達さないが、いずれかを為そうという意欲が認められる
1	A/B/Cのいずれもない	A/B/Cのいずれもない	A/Bのいずれもない
0		未提出	

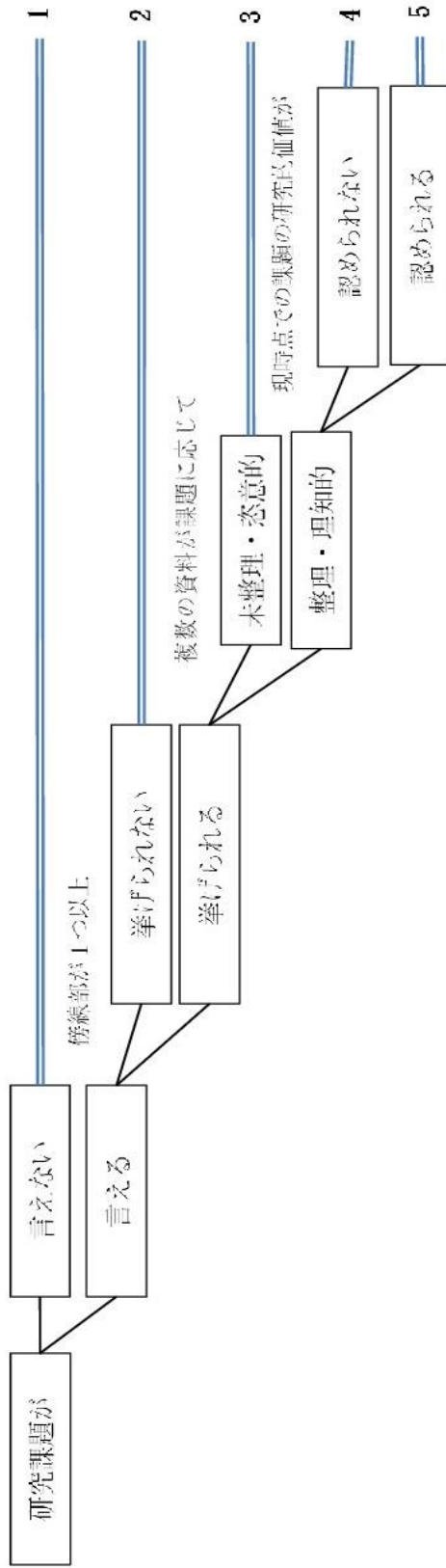
学習記録の評価		
評価点/項目	減点項目	
5	活動記録の提出が100%、かつ設問に対して適切に回答している	
4	活動記録の提出が80%以上、かつ設問に対して適切に回答している	
3	活動記録の提出が60%以上、かつ設問に対してある程度適切に回答している	※「提出遅れ」については(オンライン上のことでもありますが、)多少の遅れは許容し、恒常的に、かつ大幅な遅れが見られる生徒のみ「1」。
2	活動記録の提出が全体の60%に満たない	
1	活動記録の提出が全体の30%に満たない	評価「2」「1」の生徒については「提出されている」として自体を評価し、「提出遅れ」があっても減点対象としない
0	活動記録の提出がない	

⑥第2次レポートの評価			
評価点/項目	研究課題(目的)の設定	研究方法の設定と実施	研究に対する意欲
5	B/Cに加えて A:「明らかにすべきこと」が焦点化かつ具体化されている (あるいは、課題が抽象的または壮大過ぎない)	B/Cに加えて A:この段階で有意な実験や調査が既に実施され、結果が明確に示されている。	A/B/Cすべての要素を満たす
4	B/Cの2要素を満たす	B/Cの2要素を満たす	A/Bの2要素を満たす
3	B:何らかの先行研究または調査をもとに課題を設定している C:課題を疑問文化できている のいずれか1つ	B:先行研究と照らし合わせて、有意な研究、実験、調査などが設定されている。 C:研究テーマに関して豊富な知識が示され、またそれを非常によく理解している。 のいずれか1つ	下記A/Bの1要素を満たす A:本文において10枚以上の分量 B:提出期限の遵守 C:主体性・行動力を示す活動(FWや、インタビュー、努力を必要とする継続的・丹念な行為)がある
2	自分なりに研究課題が設定されている	自分なりに「調べたこと」が述べられている	A/B/Cはいずれも目安には達さないが、いずれかを為そうという意欲が認められる
1	研究課題が設定されていない、またはわからない	「調べたこと」がない、またはわからない	A/Bのいずれもない
0		未提出	

卒業研究個人面談（ヒアリング）①（質問項目と評価の観点）

「これからヒアリングを始めます。質問に対して、簡潔に明確に答えて下さい。」

質問1：あなたの卒業研究の研究課題（研究目的）を冒頭に明確に述べなさい。その上で、なぜ、そのような研究課題になったのかを先行研究や調査資料、自分独自の調査などを複数挙げて説明してください。



質問2：質問1に述べた研究課題を明らかにする為に、どのような調査や実験などを考えているか、時期や手順も含めて具体的に説明してください。

