

平成23年度「卒業研究」実践報告

「卒業研究」委員会

岡 聖美 初谷和行 小澤真尚 今野良祐
安達昌宏 田中友紀子 吉岡昌悟 石田光枝
石井克佳 渋谷陽介 阪本康之 工藤雄司
後藤卷子 平田佳弘 吉備 豊 工藤泰三

総合学科第16期生の「卒業研究」について報告する。平成23年度は教育課程の移行期間にあたり、平成22年度までと異なる時間割や時間数の影響を考慮しながらの実施となった。結果として例年に比較して大きく成果が落ちるということはなかったものの、今後の課題として生徒アンケートから見えた教員アドバイスの在り方や進路実現の現実と卒業研究の理想とのギャップをいかにして埋めていくかが挙げられる。

キーワード：問題発見・解決学習 総合的な学習の時間 総合学科における学びの集大成

1. はじめに

平成25年度から完全実施となる新学習指導要領に向けて本校では先行実施という形で平成23年度から新たな教育課程を実施している。そのため「卒業研究」も教育課程の移行期間にあたり、平成22年度までと異なる時間割や時間数の影響を考慮しながらの実施となった。

各系列からの実践報告や生徒アンケートからの考察も交えて総合学科第16期生の「卒業研究」について報告する。

2. 「卒業研究」の位置づけとねらい

2. 1 位置付けとねらいの概要

本校「卒業研究」は、本科目が設定されている多くの学校と同様に3年次学校指定必修修科目に位置づけられている。科目として「卒業研究」がスタートするのは当然3年次4月からであるが、学習そのものは2年次12月より「総合的な学習の時間」を利用してスタートが切られるのが通例である。本年度の3年次生においても、前年度つまり2年次の12月から実際の学習をスタートさせた。多くの生徒がこれまでおそらく経験したことのない本格的な「研究」活動をスタートさせるにあたり、最初の時間はオリエンテーションを行うが、その際に生徒に提示した「位置づけとねらい」に関する内容は次の通りである。（以下、生徒に配布した資料からの引用である）

①「卒業研究」＝「問題発見・解決学習」

※ 自ら問題を見つけ、それを解決するための方法を考え、実行する

※ この力は、次の進路先（大学、専門、就職）
で必要な力

②これまでの学習を活かそう！！

（例）◎必修授業など……「卒業研究」を行うための基礎的学力

◎専門科目の授業……「卒業研究」を行うための専門的視野

◎「起業基礎」……「卒業研究」につながる問題発見・解決学習

この内容を改めて次の3点に整理することで、本項「位置づけとねらいの概要」のまとめとしたい。

- ・「卒業研究」とは自分の進路に役立つ学習である。
 - ・「卒業研究」とはこれまでの学習の集大成的な学習である。
 - ・「卒業研究」とは「問題発見・解決」型の学習である。
- 次に、上記一つめに関して「キャリア教育」の視点から、二つめに関連して系列別の学習の視点から、三つめに関連して学校指定必修修科目との視点から「卒業研究」の位置付けについて詳しく述べる。

2. 2 「キャリア教育」の視点からとらえた位置づけ

平成23年1月31日にまとめられた中教審答申「今後の学校におけるキャリア教育・職業教育の在り方について」では、「キャリア教育」とは「一人一人の社会的・職業的自立に向け、必要な基盤となる能力や態度を育てることを通して、キャリア発達を促す教育」と述べている。さらに「キャリア」とは「人が、生涯の中で様々な役割を果たす過程で、自らの役割の価値や自分と役割との関係を見いだしていく連なりや積み重ね」であり「子ども・若者の発達の段階や発達課題の達成と深くかかわりながら段階を追って発達していくものである。」と述べている。このような考えのもと、上記答申では「社

会的・職業的自立、学校から社会・職業への円滑な移行」のために必要な力の要素として次の5点を挙げている。

- ・基礎的・基本的な知識・技能……「読み・書き・計算」等の基本的な知識・技能
- ・基礎的・汎用的能力……分野や職種にかかわらない、社会的・職業的自立に向けて必要な能力
- ・論理的思考力、想像力……物事を論理的に考え、新たな発想等を考え出す力
- ・意欲・態度および価値観……学習や学校生活に意欲を持って取り組む態度やその源となる価値判断の基準
- ・専門的な知識・技能……特定の仕事を遂行するために必要な一定の専門性

研究的な側面から捉えた場合、「卒業研究」が直接的に関係する要素は「論理的思考力、想像力」であると言える。一方で、間接的にとらえた場合、生徒が行う研究活動には5つの要素すべてが盛り込まれていると言っても過言ではないだろう。

2. 3 本校教育課程の視点からとらえた位置づけ

(1) 系列（やモデル）による学習

高等学校学習指導要領の改訂に合わせる形で、本校においても教育課程の改訂が進行しているところであるが、本年度3年次生においては第二次学校改革に依拠した教育課程により学習活動を行っている。その特徴の一つとして、2年次、3年次において、四つの系列とその中に含まれるモデルに分かれて科目選択を行っていくことが挙げられる。具体的には下記の系列およびモデルである。

- ・生物資源・環境科学系列（生物資源モデル、環境科学モデル）
- ・工学システム・情報科学系列（工学システムモデル、情報科学モデル）
- ・生活・人間科学系列（福祉・保育モデル、アパレルモデル、フードデザインモデル）
- ・人文社会・コミュニケーション系列（人文社会モデル、ビジネスモデルA、ビジネスモデルB）

「総合学科」という学科の本質的要素に関する議論はさておき、上記のような系列やモデルによる科目選択により、生徒はそれぞれが興味を持つ分野に関する学習を、2年次、3年次において専門的に行っている現状がある。先に引用したようにその「専門的な視野」さらに言えば「専門的な学習内容」の成果と、自らの問題意識・問題発見力を融合させた学習が「卒業研究」であると言える。

(2) 学校指定必修科目

本年度3年次生は、1年次において「産業社会と人間」「産業理解」、2年次において「起業基礎」そして3年次において「卒業研究」が、それぞれ学校指定必修科目として設定されている。（他に2年次においては「英語Ⅱ」も学校指定必修科目として設定されているが、本項では取り上げない。）

「産業社会と人間」は「産業社会における自己の在り方生き方について考えさせる」科目、「産業理解」は「産業と社会の関わりや産業のしくみについて学ぶ」科目であり、両科目を通じて「自己を知り、社会を知ること」とおして、キャリアについて真剣に考える」ことを目指している。そして、そのことを実現させるために「自分を見つめる（自己理解）」「生きていくことと働くこと（職業理解）」「社会の中で生きること（社会認識）」「何を学ぶかどう生きるか（履修計画作成）」という四つの主題を設定して学習がすすめられた。

「起業基礎」は「社会の中の課題や問題を発見し、新しい視点から解決を考え、それを具体化するまでのプロセスを体験することにより、自ら主体的に物事を考え、取り組む態度を身につける」を目標とした科目であり、その具体的な力を「7つの力（＝問題発見力、アイデア力、企画立案力、実行力、情報力、チームワーク力、プレゼンテーション力）」として示して学習が展開されている。

1年次に行われた「産業社会と人間」や「産業理解」と「卒業研究」の関連で述べれば、学習を通じて達成された自己認識や社会認識、そしてそれに伴う問題意識が2年次、3年次の科目選択や自分自身の問題意識の端緒として機能し、そのことが「卒業研究」にも生かされていると言える。

また、2年次に行われた「起業基礎」と「卒業研究」の関連で述べれば、この学習を通じて養われた「7つの力」の多くが、「卒業研究」での1年間の研究活動における「問題発見・解決」学習に生かされるものであると言える。

3. 学習指導の流れ

「卒業研究」は3年次になってから履修する科目であるが、1年次からこの科目を見据えて学習できるように関連する科目を意図的に配置してきた。「総合的学習」の時間の利用はその一つである。1年次は「研究基礎」の時間として読書を行い、基礎的な知識をつけると共に、文献を用いた情報収集力を向上させることをねらいとしている。2年次では「研究実践」の時間として前半は校

外学習の事前学習として国際理解教育を行った。生徒は各自興味・関心に応じたテーマを設定し、対象国に関するレポートを作成することにより、個人での問題解決能力の育成がはかられる。そして、2年次3学期の「総合的学習」から「卒業研究」は本格的にスタートとなる。まず前項のように、ガイダンスにおいて卒業研究の目的、位置づけ、研究に対する動機付け、一年間の予定などを2回に渡って説明した後、系列別の指導へと移行し、各教員との面談を重ねながら、テーマを決定する。これらに加えて、1年次と2年次の11月にはそれぞれ先輩の「卒業研究系列別発表会」を見学し、「卒業研究」への関心とテーマ設定の方法、プレゼンテーションへの興味を高めさせた。こうした様々な準備段階を経て、「卒業研究」活動のスムーズなスタートが可能となる。

一方で、「卒業研究」の遂行には、前項の通り、基礎的・基本的な知識・技能、基礎的・汎用的能力、論理的思考力、想像力、意欲・態度および価値観、専門的な知

識・技能の要素が必要である。そこで、通常授業に加えて、特に論理的思考力を育成することをねらいとして、希望者を対象にゼミ「アカデメイア」を実施した。このゼミでは、1年次～2年次夏季休業までは、論理的思考力の育成に主眼を置き、教員があるテーマを与えてそれに対するグループ討論を繰り返した。2年次2学期以降は、過去の卒業研究論文を読んだり、各自の研究構想を発表したりと「卒業研究」のテーマ設定に向けた準備を始めた。このゼミに自主参加した生徒は、比較的早い段階で卒業研究のテーマを設定することができたようである。

「卒業研究」は筑坂での3年間の学習の集大成である。1・2年次で行ってきた様々な学習を振り返り、自らの力で課題を見つけ出し、論理的に筋道を立てて考え、まとめあげ、表現することができただろうか。以下に流れの概略を記す。

学習指導の流れ

学年	学期	月	卒業研究	希望者対象「アカデメイア」	
1年次	産社産理※	4		国語・数学・英語の教員による論理的思考力の育成 ↓ 全ての教員によるグループ別論理的思考力の育成 ↓ 各系列ごとによるテーマ設定・研究計画立案	
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
	起業基礎	10			
		11	3年次の『系列別発表会』見学 時間割選択本題直1ヶ月前で、系列と研究についての興味関心が高い。		
		12			
		1			
		2	3年次の『卒業研究発表会』見学 (総合学科研究大会において代表者の発表を見学) 代表生徒のプレゼンテーション力の高さを意識する。		
		3			
2年次	卒業基礎	4	系列別の構想開始		
		5	『総合的学習』校外学習の事前学習 テーマレポート作成 自分で決めたテーマに関して、文献調査を中心にレポートを作成し、 現地オーストラリアで実体験する		
		6			
		7			
		8			
		9			
	卒業研究	10			
		11	3年次の『系列別発表会』見学 3学期からの卒業研究開始に向けてモチベーションが上がっている 2年次担任団より『第1回ガイダンス』 「卒業研究の目的・年間計画」について説明を聞く 2年次担任団より『第2回ガイダンス』 「卒業研究への動機付け・研究の進め方」について説明を聞く		
		12			
		1	系列からの指導 テーマ・内容について個別にアドバイスを受ける 3年次の『卒業研究発表会』見学 (総合学科研究大会において代表者の発表を見学) 自身の卒研のテーマに関して真剣に考えながらの見学となる		
		2			
		3			
3年次	卒業研究	4	『系列別構想発表会』(震災の影響で平成22年度3月より延期) 卒研テーマ・動機・目的・方法・今後の計画をPPを用いてプレゼンテーション 系列別20名前後の生徒・担当教員の前で発表し、質疑応答を行う 3年次担任団よりオリエンテーション 「年間計画・担当教員・出欠・評価の方法・研究の進め方」について説明を聞く 各系列に分かれてオリエンテーション 系列に応じた研究の進め方についてアドバイスを聞く 各担当教員の教室別に集合、研究開始		
		5			
		6	『系列別中間発表会』 進行状況と今後の予想及び課題をPPを用いてプレゼンテーション 教員の動向及び他の生徒の発表を聞いて切磋琢磨する 第1次報告書提出(原則5枚以上) まだ調べ学習が中心の時期であるが構想、研究の動機、方法等を文章として確認する		
		7			
		8	第2次報告書提出(10枚以上) 夏休みの研究の成果を追加する 第3次報告書提出(15枚以上) 研究の成果を追加する 第4次報告書提出(20枚以上) 結論、今後の課題等を追加し、担当教員に修正をもらう		
		9			
	卒業研究	10	『系列別発表会』(1・2年次見学) 後輩たちが見学している前での研究成果の発表となり、緊張した場となる 後輩たちへのメッセージを伝える場ともなる 最終報告書提出(20枚以上) 論文を完成させる		
		11			
		12	『学年発表会』 系列からの代表者が3年次全員・担当教員の前でPPを利用して プレゼンテーション		
		1	最終報告書原本 振り取りアンケート		
		2	平成23年度卒業研究発表会(総合学科研究大会にて)		
		3			

4. 評価の観点と方法

総合学科における「課題研究」の目標と内容については、高等学校教育の改革の推進に関する会議「高等学校教育の推進について（第4次報告）」の中で次のように規定されている。

多様な教科・科目の選択履修によって深められた知的好奇心等に基づいて自ら課題を設定し、その課題の解決を図る学習を通して、問題解決能力や自発的・創造的な学習態度を育てるとともに、自己の将来の進路選択を含め人間としての在り方生き方について考察させる。

ア 調査・実験・研究

幅広い分野の中から一定の課題を設定し、調査・実験・研究を通して自己の興味・関心等を深化させるとともに、問題解決能力を育てること。

イ 作品製作

個人又はグループにより作品の製作を行い創造的な能力や態度を育てること。

ウ 産業現場等における学習（後略）

本校の「卒業研究」においても、以上にあげた観点を基礎として評価の観点と方法を設定している。以下に基本的な方針とあわせて評価の観点と方法を述べる。

(1) 基本的な方針

- ・「必修履修科目」として学期ごとに5段階で評価する。
- ・問題解決能力や表現力（プレゼンテーションなど）

を総合的に評価する。

・研究の成果以上に、研究の「過程」（整合性のあるアプローチや自律的な姿勢など）を重視する。

(2) 評価の観点と方法

A 研究活動に対する意欲・関心・態度

①記録表の記入（毎回の自分の活動を振り返って評価できているか）

②資料整理（資料のファイルへの綴じ込み、入力データの作業フォルダへの保存）

③文献調査（どんな先行研究に目を通し、参考文献をどの位読んだか）

④発表会の評価用紙（他者から学び、自分の研究に活かそうとする態度があるか）

⑤校外活動への参加（研究活動に意欲的に取り組んでいるか）

⑥製作活動（レポート以外の作品を作る活動を行っているか）

⑦振り返りシートの記入（誠実に振り返り、今後活かそうとする態度があるか）

Bプレゼンテーション能力

⑧発表会（発表態度、発表要旨や発表資料（パワーポイント・レジюме等）の内容）

Cレポート（中間報告書・最終提出）

⑨引用の仕方や注釈の付け方、文章の校正などの基礎的な力が身についているか。

⑩設定課題に対し、整合性のある論理展開や創造性のある問題探求がなされているか。

5. 各系列での実践報告

5. 1 ～生物資源・環境科学系列～

本年度、生物資源・環境科学系列を選択した生徒は48名。この生徒たちのテーマにそって教員5名で指導にあたり、今年度筆者が担当した生徒は10名。2年次の3学期、生物資源・環境科学系列の選択者にはガイダンスを行う。その際、いつも次のことを伝えている。

①テーマが具体的で明確になっていること

②各人が問題意識を持ち、ある視点から絞って行くことの重要性

③実際に進めて行ける計画に基づいた研究であること

当然のことながらテーマがなかなか決定しない生徒も多くなる。自分の興味や関心のあるものは出てくるが、いざ研究となると問題意識の明確さがなく、期間内での計画も立てられないまま、中間発表を迎えてしまう生徒も見られるのが現状である。

本年度担当した生徒「N君」はまさしくその一人であった。彼は、環境問題に興味を持ち、特に水質浄化について研究をしたいと面談で答えていた。水路が汚れている原因を探り地域の方々にアンケートを取り、結果をまとめる程度の研究であった。見立て通り、彼は卒業研究に意欲が上らず、水質浄化についての調べ学習に終始し、研究には何の進展もない日々が続いた。そこで彼の硬直化した思考を抜けさせるために、テーマから想起される複数のキーワードをweb上で調べさせ、より調査の幅を拡大させた。そこから、彼はマコモダケを用いることで水質浄化ができるのではないかとという仮説を立てることに成功した。仮説の設定後、以前は出席を取るとすぐPC室に向かっていった彼が、すぐに農場に向かうようになった。計画にそってマコモダケの生育調査を始めると、現地調査に向かう積極的な姿勢が、随時見られるようになった。この変化は劇的であり、1学期前半まで教員主導の指導であったものが、水質実験の改良、

文献調査といった自主的な学習に移行することができた。その成果は6月上旬頃に現れ始め、「先生、水質検査してきました！」とN君が右手にキットを持ちながら声を掛けてくるまでになったのであった。しかし、その喜びも束の間、現地の水路の水がせき止められ、調査が行き詰まり、彼の歯車が狂い始めた2学期以降、以前の彼に戻ってしまった。その後も彼の意欲を喚起するような修正ができないまま時間だけが過ぎ、悔いの残る研究結果となってしまった。

その一方で、上記にあげたような課題を解決し、順調に研究を進めることができた生徒もいる。「変化アサガオの作出」をテーマに掲げた「Sさん」はそうした生徒の一人であった。江戸期以来絶えてしまった伝統的な「変化アサガオ」の作出を目指すこの研究は、本校の生徒がこれまで何人も挑戦してきた研究であったが、彼女はそれらの先行研究を丹念に読み込み、問題点を発見してテーマを具体化していった。結果、彼女は重イオンビームを直接種子に照射して、変異の出現率を上げるという研究方法にたどり着いたのであった。特に賞賛されるべきだと思うのは、この方法自体が単なる個人のひらめきだけで始まったものではなくて、十分に先行研究を理解して、最も整合的だと思われる方法を選択するという、「裏付け」があつてのものだということ、その過程（プロセス）の確かさである。実験にあたって、実際に理化学研究所を訪ね、その後も継続的に研究を続ける実行力を含めて、こうした生徒の意欲的な学習活動・創意工夫を見ることができるのは、「卒業研究」ならではの教員にとっての大きな喜びである。

今後の課題は、毎年の課題ではあるが、やはり意欲が無いまたはテーマで悩んでいる生徒をいかに喚起するかである。生徒の成長の過程を認め、課題設定を行うことで、問題解決の姿勢を育てていくという観点からも指導していくことを心がけていきたい。

5. 2 ～工学システム・情報科学系列～

本年度は、本系列を選んだ24名の生徒を2名の教員で指導した。24名の生徒の研究テーマを分類してみると、下記のように12通りになった。

- ①「声で性格判断テスト」、「フーリエ変換によるWAVファイルの解析と、その結果を利用したゲームの制作」、「タイピング速度の向上を目指したゲームの研究」：音楽を利用したり、音の波形を解析するなどのプログラムを効果的に利用したゲームなどの開発に関する研究。
- ②「パズル解析プログラムの研究」、「名詞収集プログラ

ム」、「類似画像検索システムと利用ソフトの研究」：プログラムによりパズルを解いたり、ブログ上の言葉を単語としてではなく名詞として抽出したり、画像を解析して検索できるようにするプログラム開発研究。

- ③「立体オセロゲームのプログラムの作成」、「テキストエディタの制作」、「拡張現実を使ったソフト作成」、「新しいコミュニケーションサイトの考察」：現状のプログラムに改良を加え、より使いやすいものを作り出す研究。

- ④「数学教育における苦手意識の改革」：アンケートなどの調査・分析を通して、現状を把握し、より良い手法を模索する研究。

- ⑤「超伝導の研究」：興味のある物事を調べ、知識を深化する研究。

- ⑥「ぶら下がりロボットの研究」、「レスキューロボットの機構の研究」、「多機能型ロボットの製作」、「運搬用台車のモーターアシスト」：様々な機構のロボットや装置を考案し、実際に製作する過程で問題点を洗い出し、改善を加えることで独創的な機器を開発する研究。

- ⑦「よく飛ぶ紙飛行機を考える」、「ライトプレーンの滞空時間を延ばす」：翼の形状や材質、機体の構造等を各種設計し、実験により最適のものを見だし、製作した実機により更に良いものを創造する研究。

- ⑧「1/1ガンダムを動かすために必要な電気量」：模型を製作し、それを動かす電気量を実験により調べ、実際の大きさならばどれほどになるかを推計する研究。

- ⑨「振動発電の利用に関する研究」：人が踏むことで発電する振動発電装置を、圧電素子を用いて開発し、その利用方法に言及する研究。

- ⑩「動画のEffectによる人間の視覚の変化」：動画像を編集・制作するソフトを用い、人間の視覚に影響を与える効果の付け方や、その利用方法に関する研究。

- ⑪「構造模型と理想の家の設計」：実際の家の建築図面から構造模型を制作し、それを基に自分の理想とする家を設計する研究。

- ⑫「スピーカの修理及び音質向上」、「フリーソフトでゲーム製作」：現物を調査し、改良を加えて、実際にあるプログラムを作動させ、効果を調べる研究。

これらの中から、学年発表会には3研究が選ばれたので、その研究目的を紹介する。

1. 「フーリエ変換によるWAVファイルの解析と、その結果を利用したゲームの制作」の研究目的は、「現在ある音楽ゲームは、収録されている音楽でしか遊ぶこと

ができない上に楽器を模したインターフェースを持っていながら実際の楽器の演奏技術に直結しにくいという問題点を持っている。これらを改善した音楽ゲームの制作を目的とし、その先駆けとしてコンピュータを用いて自分の好きな音楽で遊べる音楽ゲームの制作を目指した。」である。

Ⅱ. 「立体オセロゲームのプログラムの作成」の研究目的は、「今現在、既に作られている立体オセロゲームの問題点を解決（例えば、見にくさを解決するために石の間隔を広げにする、最初の石の配置を変更することにより、1ゲームの時間を変えるなど）して、できるだけいいものになるようにマンマシンインターフェースについて考察する。」である。

Ⅲ. 「ぶら下がりロボットの研究」の研究目的は、「生物の動きをロボットに応用することは、ロボットの運動効率を上げるうえで効果的であることが分かっていることから→木々間の移動に適していると考えられる「猿の動き」を模したロボットの開発を行い、効率的な移動を実現する。」である。

このように、卒業研究では、毎年ジャンピングロボットやゲーム性を取り入れた応用プログラムなどの創意あふれる作品が生まれている。この工夫し創造する能力と実践的な態度を育てることが、総合学科における専門教育に求められる内容だと考える。

5. 3 ～生活・人間科学系列～

この系列の51人の生徒を5人の教員で担当することになった。それぞれ担当者から報告を受けたものを以下にまとめる。

担当者1から

生活・人間科学系列には「福祉・保育モデル」「フードデザインモデル」「アパレルモデル」の3つのモデルがあるが、研究の段階まで進むと生活や人間を科学によって解明しようとしたときにこれら3つのモデルに当てはまらない研究テーマも現れてくる。

本校で特に多いのは美容や心理学に関わるテーマである。これらのテーマは専門に指導できる教員がいないため、きめ細やかな指導ができるわけではない。しかし、研究全般の進め方や研究発表の仕方、統計調査の方法などは指導できるため、生徒の興味・関心を大切に支援をしながら研究を進めさせていく。

担当者2から

食物分野で調理の試作や実験を伴うであろうテーマの生徒10名を担当した。このグループは3月に構想発表が行えなかったことが最後まで響いてしまった。1学期間テーマを決定できない生徒が3名、他の生徒も目的意識が希薄の状態が長く続いた。テーマ決定の遅延は避けたく、促す方策をとっていったが、今年の生徒にはもっとじっくり待つべきであったと反省する。取り組み例としては、互いのレポートを読み合いコメントを入れるゲーム的な時間は、他から長所を取り込む成果につながった。また発表1週間前のリハーサルはプレゼン指導には効果的であったが、批判的思考の育成には至らなかった。10名を総括すると、前半走った生徒は後半息切れし立ち止まり、前半歩いた生徒は後半平均タイムでゴールしたということであった。

担当者3から

筆者の担当した班では、4月当初に2回、“今やりたいと思っていること”について班の生徒全員で意見交換を行った。夏休みには登校日をもうけた。今年度は活動時間が少なかつたため、例年研究が止まってしまうことの多い夏休みも気を抜かず、活動を進めさせる意識付けが目的だった。登校日には集まった生徒全員で進捗状況や行き詰まっている点について報告をさせた。最終稿提出後の2学期末には、評価に関する面談を行い、生徒には活動のふりかえりをさせ、担当者としてはどんな評価をしたかという説明を丁寧に行った。生徒にもよるが、例年よりも卒業研究に対する意識が低かったように感じる。週に3回卒業研究を意識できていた前年度までと異なり、週に1回だけということを担当者である私をもっと危機感をもって指導できていたらと反省している。指導はやはり、生徒への意識付けがポイントであると感じた。

担当者4から

筆者の担当した生徒は10名である。特徴といえば、卒業研究を入試に活用していないことだ。系列から離れた内容でテーマを設けた生徒は、問題意識が高く研究は進むのだが、深い研究にならず終わってしまう傾向があるように感じた。以前担当した生徒は、卒業研究をAO入試に活用するため、早い時期に時間をかけ取り組んでいた。そのため研究にも深みがあり、自信を持って自己アピール出来たのではないかと考える。担当者として、入試に関係なく生徒の意識を維持・向上させる工夫が必要であると感じた。

担当者5から

今年度の卒業研究は、3月の震災の影響で構想発表会が中止された影響もあり、各生徒が卒業研究のテーマを絞ることに苦労していた様子が伺えた。また、アカデミアで卒業研究をやってきた生徒も研究を（内容を）深めるためにはどういう事をすればよいか、どういう方向に進んだらよいか分からない様子であった。震災関係で卒業研究が計画通りに進まない状況の中でも、筆者の班の生徒は、概ね、真面目に研究に取り組めたと思っている。課題としてあげられることは、研究論文を実際に書くような時期になってから実際の論文の書き方指導を文学系や実験系別に分かれて指導し、特に考察の書き方の指導も必要であったと感じた。

5. 4 ～人文社会・コミュニケーション系列～

「今年はどんなテーマが出てくるのやら・・・」本系列で卒業研究の担当になると、そんな不安とも楽しみともつかない心持ちになる。生徒一人ひとりの研究構想を聞くまで生徒たちがどんな研究をしたいと思っているのか見当もつかない、というのがこの系列の特徴かもしれない。人文社会・コミュニケーション系列の授業では、主に文学・史学・社会学・教育学などのいわゆる文系の分野、そして商業系の分野を扱っている。本系列の授業を受講している生徒のうち商業系の分野に強い関心がある者は卒業研究のテーマを決める際にも「〇〇の効果的な運用」や「消費者をひきつける〇〇」など最初から具体的な構想を持っている者が比較的多いが、それ以外の分野についてはテーマが漠然としていたり、あるいは他の分野との関わりが大きいテーマであったりすることが多い。特にこの系列には担当教員の専門外の分野に関わるテーマを選ぶ生徒や、あるいは複数の分野にまたがる学際的なテーマを選ぶ生徒が多くいる。そのため、本系列の卒業研究を進める上で私たち担当教員がまず力を注ぐのが「テーマの具体化」と「情報リソースの所在の確認」である。

例えば今年度「音楽と学習の関係について」というテーマで研究を進めた生徒の開始当初のテーマは「音楽が人に与える影響」であったが、その後担当教員と「『音楽』とはどのような音楽を指しているのか」「『影響』とは行動として現れる影響を指しているのか、それとも表面的には判断が難しい心的影響を意味しているのか」などについて話し合いを進め、テーマと内容を具体化していった。それと同時に、教員から生徒に「確か『音楽心理学なんか』っていう本を見たことがあるなあ」「サ

ジェストベディアという言語学習アプローチがあるから、ちょっと調べてみると参考になると思うよ」などといった話をしながら、必要な情報のリソースがどの辺りにありそうか助言を与えることで効果的な文献研究を促した。別の例として「日本における外国人保育について」をテーマにした生徒の場合は、保育分野は本校においては生活・人間科学系列の授業で扱われていることから、必要に応じて同系列の授業担当者から助言を受けられることを確認した上で、本系列が扱う分野に含まれる多文化共生を主眼に置き、外国人が日本で保育を受ける場合の問題点を明らかにするとともに、その解決方法について考察を行うこととした。

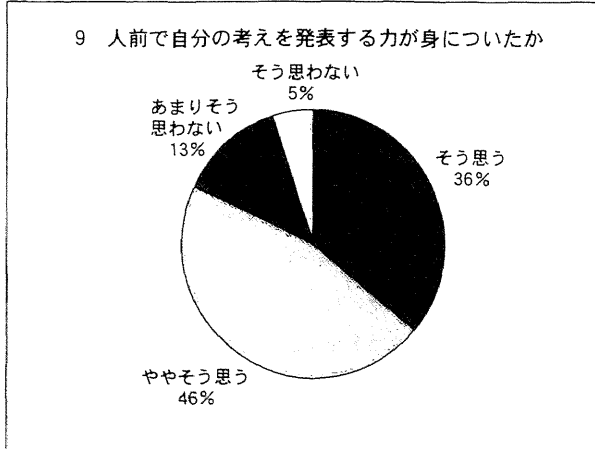
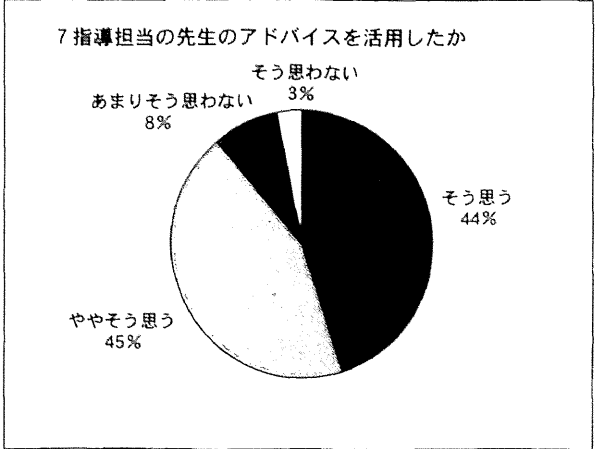
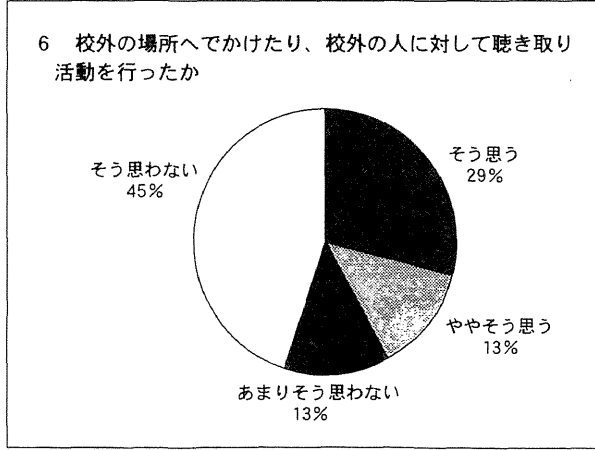
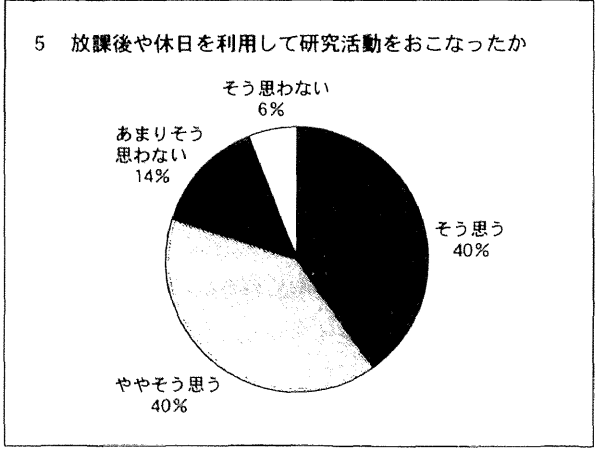
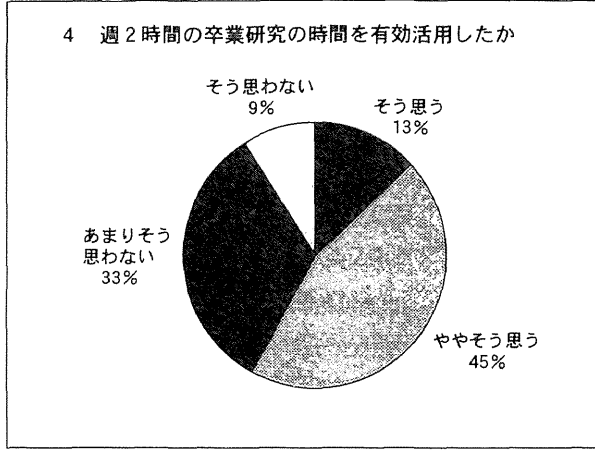
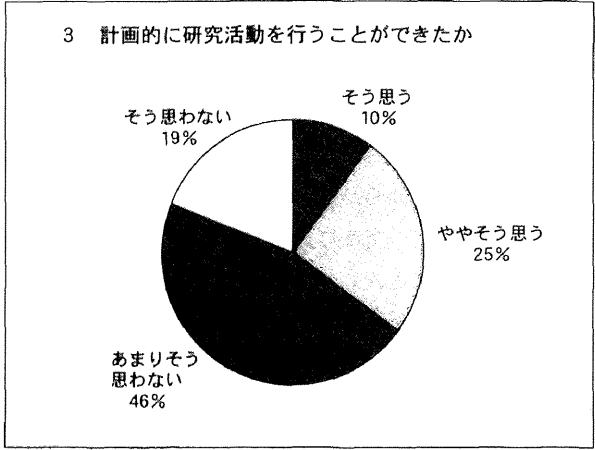
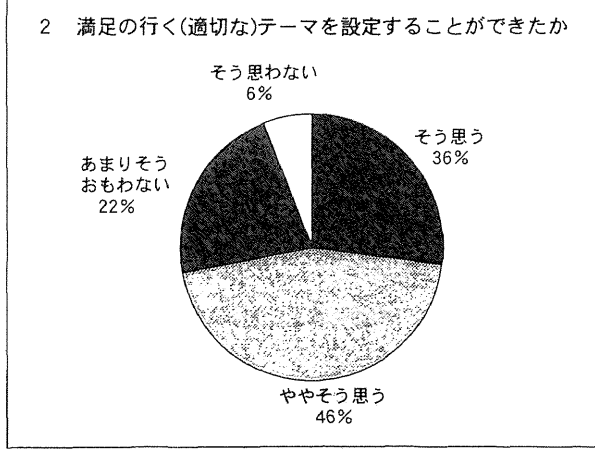
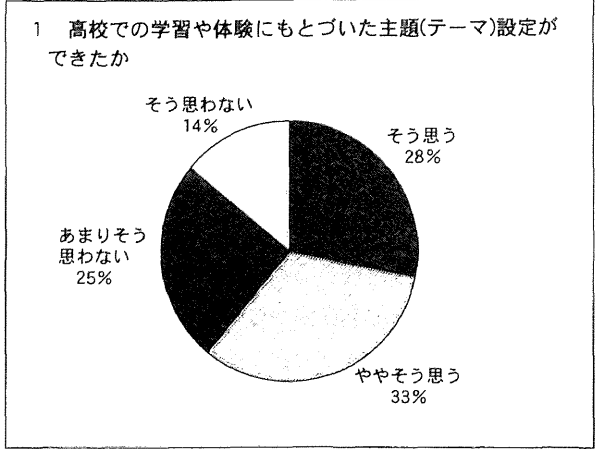
これらの例に見られるように、本系列の卒業研究の指導に当たっては、指導教員が幅広い知識と柔軟な思考を持っていることが重要である。担当教員の専門分野でないテーマの研究を受け持つことも多くあるが、その場合、「それは専門外だから・・・」と受け入れないのではなく、必要に応じて「〇〇先生に聞いてみるといいよ」「〇〇関係の本を探してみたらいいのでは」「その話なら・・・という話を〇〇で聞いた（見た）ことがあるよ」などと適切にアドバイスをすることで生徒が自分の力で研究を進められるように促したいところである。もちろん、生徒が「聖書の研究をしたい」と言えば聖書の解説本を読む、「ベネズエラの治安について研究したい」と言えば自分でもベネズエラの社会情勢について調べてみるなど、可能な限り指導教員自信がそのテーマについての知識を深める努力をすることも重要であるが、もっと重要なのは生徒たちが持つ多様な興味・関心・指向性にどれだけ対応できるかという点であろう。そして、その多様性に柔軟に対応できる力こそが、本系列あるいは本校のみならず、総合学科高校の教員に求められる最も重要な資質のうちの1つなのかもしれない。

6. 生徒アンケート

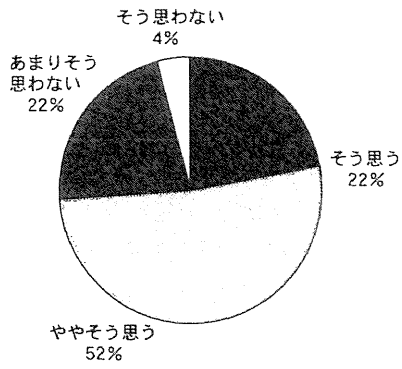
6. 1 集計結果

生徒アンケートの結果について報告する。アンケート実施日は1月13日、回収率は85.9%（156人中134人回収）である。

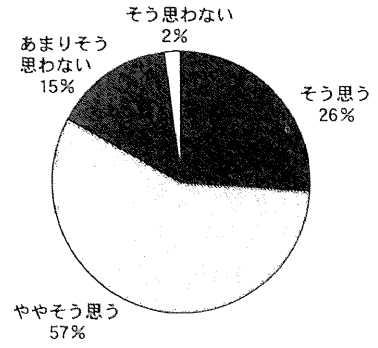
生徒アンケートグラフ



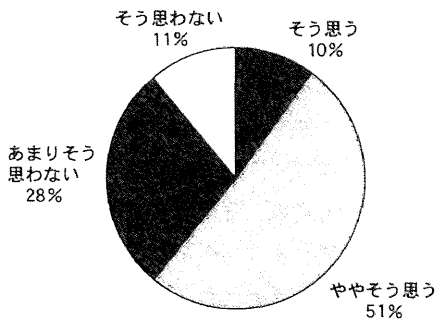
10 放課後や休日を利用して研究活動をおこなったか



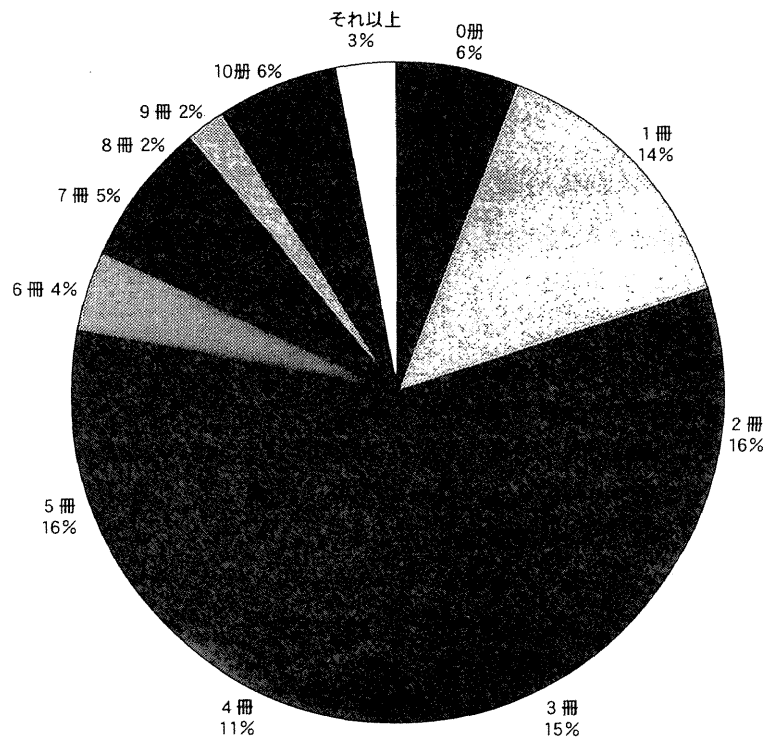
11 校外の場所へでかけたり、校外の人に対して聴き取り活動を行ったか



12 指導担当の先生のアドバイスを活用したか



8 論文作成のために読んだ参考図書や先行文献の冊数を答えて下さい。



6. 2 アンケート結果からの考察

設問3「計画的に研究活動をおこなうことができたか」と設問6「校外の場所へ出かけたり、校外の人に対して聞き取り活動をおこなったか」では否定回答（そう思わない、あまりそう思わない）が肯定回答（そう思う、ややそう思う）を上回った。設問7「指導担当の先生のアドバイスを活用したか」で肯定回答（「そう思う（44%）」、「ややそう思う（45%）」）が89%であることを考えると担当教員が積極的に研究活動を計画的に行うためのアドバイスをしたり校外での活動を勧めたりする必要があるだろう。これらは次年度以降の課題としてあげられる。

また、設問8「論文作成のために読んだ参考図書や先行文献の冊数を答えて下さい。」では「それ以上（3%）」の中に40冊という生徒がいた。一方で「0冊（6%）」がいることも見落とせない。これも担当教員が参考図書や先行文献の扱い方も含めてアドバイスする必要があるだろう。

7. 総括・今後の課題

今年度の卒業研究の実施に当たっては、カリキュラムの移行期にあたり、授業時数の減少（週5→週2）への対応という課題があった。「卒業研究」という名称については、高校3年間の学びの集大成という意味を強めるため平成17年度より用いているが、基本的には「課題研究（2単位）」と同じ学習活動である。したがって、昨年までは通常2単位（週2時間）でやるべきところに総合的な学習の時間なども割り当てて、5時間確保していた。例年との実授業時数の差にどのように対応していくのが年度当初の課題であった。

ちなみに当該年次では、1年次総合では「研究基礎」として読書活動、ブックレポートなどに取り組み、2年次総合では「研究実践」として、オーストラリア校外学習に向けての調べ学習や起業活動に取り組み、3年次の卒業研究を「研究表現」として位置づけ、1年次から段階を追って研究の方法については指導を重ねてきた。とはいえ、これで授業時数が減っても即大丈夫ということには当然結びつかない。生徒一人ひとりへのきめ細やかな指導が不可欠である。また、実際に週2時間の時間のみで研究活動を進めるのは不可能であり、放課後や自宅での自主的な研究活動に頼らざるを得ない部分が多い。また、夏から始まるAO入試や秋から始まる推薦入試に卒業研究の成果を利用したいといった生徒にとっては、1学期の取り組みが大きな意味を持つ。

今年度の生徒の取り組みの概況としては、少ない時間の中でも意欲的に研究に取り組んでくれた。これは教科の学習と異なり、与えられたテーマではなく自分自身の興味・関心に応じたテーマ設定ができる点が能動的な取り組みにつながったのであろう。特に、自分の進路に直結するテーマを研究している生徒は、研究の成果をAO・推薦入試の自己アピールの材料に活用していた。一方で、早々と進路が決まった生徒の中には、受験終了の達成感からか高校での学習意欲が急激に落ち込んでしまったり、合格大学からの膨大な入学前課題の処理に追われる生徒がいたり、最後まで研究への意欲を維持できない生徒も散見される。短期的な進路実現のための研究ではなく、自己の生き方を考える糧としての卒業研究へと指導スタイルを昇華させねばならないのかもしれない。また、調べ学習ではない研究活動としてのレベルをどのように維持していくかも課題である。単に事実を調べて羅列して終わりではなく、自分なりの考察や結論を導く研究に仕上げていくには、それ相応の指導が不可欠である。教員の指導体制のあり方や1・2年次での卒業研究に向けた段階的指導が必要になろう。また、3年間の学習の集大成といっても、必ずしも選択した科目の内容が研究テーマに直結するとも限らない。したがって、学習内容の集大成だけにとらわれず、学習スキルなどこれまでの人生で培った知識や能力を総動員させた研究活動といった見方も必要であろう。

卒業研究を運営するシステムについては、毎年前年度の反省をふまえての試行錯誤しながらの実践である。しかし、生徒の研究活動は、まだまだ研究としては未熟ではあるが、自ら課題をみつけ、試行錯誤しながら、結論を導いていった足跡である。これらを糧にして、今後の人生にどのような形であれ生かして欲しいと願う。

平成23年度 3年次「卒業研究」年間学習計画				
【1学期】				
月	日	曜日	行事と卒業研究の予定	学期ごとの活動目標
4月	15	金	構想発表会（3月15日より延期）	<ul style="list-style-type: none"> ●本格的に研究を開始する。 1. 先行研究をできるだけ多く集め、まとめる。 2. 自分のテーマと関係する文献を探し、まとめる。 3. 調査、実験等を行いデータを集める。 4. 表やグラフを活用し、データのまとめと分析を行う。 5. 分析結果をもとに考察する。 6. 論文 or 報告書の章構成を行う。 ●今までの結果を第1次卒業研究報告書にまとめる。 ●中間発表会において、取り組みの現状と予想及び課題等を発表する。 ●期末考査期間終了後に卒業研究のための登校日を設定する。
	22	金	5限：全体オリエンテーション、6限：各系列・各ゼミ	
	29	金	夏期休暇	
5月	6	金		
	13	金		
	27	金		
6月	3	金		
	10	金	●「第1次卒業研究報告書」提出（A4版5枚以上）	
	17	金	●中間発表会用「発表資料」と「発表要旨」提出	
	24	金	●系列別中間発表会	
7月	1	金		
	12	火		
	15	金		
	20	水	終業式	
8月	夏季休業		●AC・AO入試対策用には、論文・報告書を必ず完成させる。（合計20枚以上）	
【2学期】				
9月	9	金	●「第2次卒業研究報告書」提出（A4版15枚以上）	<ul style="list-style-type: none"> ●研究成果をまとめる・論文を完成させる。 1. 論文・報告書を完成させる。 2. 研究の修正や論文・報告書の校正をする。 3. 系列発表会において、分かりやすく研究成果が発表できるような資料を作成する。 4. 発表が制限時間に収まるように練習する。
	15	木	（午後金曜日課）	
	30	金		
10月	7	金	●「第3次卒業研究報告書」提出（A4版20枚以上）	
	14	金	（中間考査週間 10/11～17）	
	21	金		
	28	金	●系列別発表会用「発表資料」と「発表要旨」提出	
11月	4	金	●系列別発表会（1・2年次生見学）	
	11	金		
	18	金	●「卒業研究ファイル」提出	
	30	水	●「卒業研究報告書」最終稿提出（A4版20枚以上完成版）	
【3学期】				
12月	1	木	（金曜日課）	
	9	金	●学年発表会	
	16	金	製本準備	
1月	12	木	製本（LHR）	
	13	金	製本・年間振り返り	
2月	22	水	研究大会リハーサル（代表発表者、卒業研究係）	
	23	木	研究大会 卒業研究発表会（代表発表者、卒業研究係）	

【生物資源・環境科学】

坂戸市における野鳥の分布及び種類
雑木林の健康診断～近所の雑木林における健康状態～
ザリガニの色の变化
鶏にとって良い環境とは？
雑草調査 平成23年 ～校内の雑草ハンドブック作り～
トマトの栽培方法を変えておいしいと感じる食感を探る
桜の葉に含まれるクマリンの蛍光発現に関する研究
浄水器でどれだけきれいになるのか
スキー場の実態
芝生以外の植物でグラウンドの芝生化の提案
烏骨鶏を育てる
マングローブと日本人の関わり
環境ゲームを作る
ミステリークレイフィッシュの研究
黒姫山とその周辺の色々
醤油粕を用いた高糖度トマトの栽培方法の確立
重イオンビーム照射によるアサガオの突然変異誘発
動物福祉から見た不快害虫のありかた
ブラナリアの水質による分裂速度の変化
SHS炭化法とバイオマスタール
外来種タンポポによる在来種タンポポの遺伝的汚染
高麗川の環境別による生物相の違い
廃棄物野菜をなくそう 埼玉県農家の廃棄野菜の現状と農家と考える廃棄ゼロに向けた提言～
ナマコの世界観についての研究～ナマコの生態 皮の不思議～
消費者の購買意欲を促進する販売戦略
ときがわ町 ヒカリゴケの保全
ズッキーニを接ぎ木したときの生育への影響について
エダマメ栽培におけるハーブエキスをを用いた病害虫防除効果の検証
鶏の配合飼料の比較 ～自分オリジナルの飼料を配合する～
土団子による放射能汚染土壌の改善 ～播種方法の提案～
おから～利用方法について考える～
イネにおけるめばえ施肥量と品質・収量の関係
処分されていく小さな命～近親交配が社会問題化する日本～
食品産業廃棄物の再利用～茶殻による土壌改良～
ゴマの栽培と観察
カラフル豆腐の提案
学校の桜の木で太鼓は作れるのか？
EMボカシ飼料による鶏卵の変化
雨水、河川の水を無害な水に。
越生町における梅農家の現状について
カキの貝殻を利用した二枚貝の養殖
家庭で水耕栽培をする。
EM菌とセキショウを用いた水質浄化～綺麗な水作り
埼玉県における明日葉の生育調査
絶滅危惧種・クロメダカの生息環境を探る
コンパニオン・プランツを用いた病害虫予防～トマト露地栽培におけるバジルのコンパニオンプランツとしての効果の検証～
身近な環境を知る ～「流域に暮らす人々の理解と協力」を得るために～

【工学システム・情報科学系列】

声で性格判断テスト
運搬用台車のモーターアシスト
よく飛ぶ紙飛行機を考える
超伝導の研究
1/1ガンダムを動かすために必要な電気量
パズル解析プログラムの研究
名詞収集プログラム
振動発電の利用に関する研究
タイピング速度の向上を目指したゲームの研究
スピーカの修理及び音質向上
数学教育における苦手意識の改革
ぶら下がりのロボットの研究
フーリエ変換によるWAVファイルの解析と、その結果を利用したゲームの制作
多機能型ロボットの製作
レスキューロボットの機構の研究
グライダーの飛行時間を延ばす
新しいコミュニケーションサイトの考察
類似画像検索システムと利用ソフトの研究
拡張現実を使ったソフト作成
動画のEffectによる人間の視覚の変化
立体オセロゲームのプログラムの作成
フリーソフトでゲーム製作
テキストエディタの制作
構造模型と理想の設計

【生活・人間科学系列】

好き嫌いについて～人がどのような食べ物を嫌うのか～
バラエティー番組について～番組の提案～
知育菓子について～新しい知育菓子の提案～
体にいいおやつの考案
癒しのある空間づくり
なぜ人はおいしくなさそうなものを食べるのか
同世代の男女ともに好感がもてるメイク
食べやすいメロンパンをつくる
骨粗鬆症と遺伝について～女子高生に予防をうながす～
桃太郎の変化～現代版桃太郎の変化～
アニメ「プリキュア」シリーズについて
ショップコンセプトがショップの内装に与える影響～Fi.n.t～
コスメティックセラピー
ペープサート、エプロンシアター、新しい発表の仕方、プレザーシアター
血液型と相性
少女漫画からみる理想の男性像

江戸しぐさからみえる現代のしぐさ
言葉に色をつける ～癒しの言葉の研究～
妖怪と人間との関係について
子どもの心理について
色が人に与える効果を用いた精神状態に合ったコーディネート提案
童話と恐ろしい表現について
高校生における有名コーヒーショップチェーン店の在り方
高校生の痩せ願望について
料理をすることを苦手と感じている人の原因追究～苦手意識の克服～
Perfume
卵を使わないお菓子を作る
牛乳嫌い克服レシピの考案
布絵本が子供に与える影響 ～布絵本の制作～
ストレスとの向き合い方
子どものお片付けを楽しくする工夫
障害児保育が抱える問題の解決策の提案
自閉症者の社会参入のために
被災時に足りない栄養をどのように補うか
口喧嘩から考える仲直りの大切さについての研究
障害の壁をなくす
作業療法について ～片麻痺の子がリコーダーを上手く吹ける方法～
アレルギーを除いたスポンジケーキのレシピの提案
ネギ克服について
ノンアルコールについて
K-POPアイドルグループの知名度について
死に方上手
スロージョギングが長距離走に与える影響について
トリックアート
信頼を得られる看護師になるには
Hello kitty 人気の理由
“ギャル”の定義について
からだを温まるスープの提案
ぐりとぐらの秘密～ぐりとぐらに登場する小物の視点から～
ヴィジュアル系を基にした簡単にできるイベントに使えるヘアメイクの考案

【人文社会・コミュニケーション系列】

高校生に人気のある漫画のジャンル
卒業研究の必要性を調査し、新しい教育カリキュラムを提案する
煙草の分煙方法について～新しい分煙方法の提案～
ホテル従業員のための好感を持たれるメイク
なぜ男性のケニア人はマラソンにおいて強くて速いのか？～社会的視点から考える～
空手形「慈恩」の組手技術化
現代音楽を考えたときに見えてきたもの。
オリジナルアロマソープの作成
ディズニーランドの人気秘密～なぜ日本でトップの集客力を持ち続けているのか～
小学生を対象にした英語教育の提案
広告POPの効果
読売ジャイアンツ人気不在の理由 ～成績から読み取る人気不振～
ゆとり教育～哲学的視野に立つて～
IFRS適用について ～財務諸表から見る～
音楽と学習の関係について
新撰組～幕末の英雄から私たちは何を学ぶか～
昔話は何のために伝わってきたのか、何を伝えたいのか
天正遣欧使節はなぜ扱いが弱いのか
現代文学における現代の高校生の文学的志向
ゴミ分別方法の統一による影響
フランチイズカフェを元に消費者が求めるカフェを提案する
人々の死の捉え方に与えた神話の影響
高校生のストレス傾向から見る脳の性差とは
日本史の授業を高校生目線から考える～授業案の作成を通して～
日本とベネズエラの治安格差～治安の違いは何が原因なのか？～
現代社会と教育
B級グルメとゆるキャラでまちおこしはできるか～ブームのおこす影響力～
日本における外国人保育について
情報伝達の必要性
日本企業の価格戦略 ～利益を拡大する価格戦略～
彩夏祭を通して鳴子文化を高校生に広める
アメリカ人と日本人の表現の違い～映画から比較～
女子高生のやせ願望について ～ニーチェの哲学を参考にして～
オリジナルミュージックの研究
『体験』『経験』の道德教育への活用