第４章

doi: 10.18999/bulsea.65.121

高校１年生

佐　光　美　穂・佐　藤　健　太・中　川　真梨子
曽　我　雄　司・渡　辺　武　志・斉　藤　　瞳

（１）年間の学習目標

・人（同級生、先生、校外の人）と協力して探究活動ができる
・来年度、独り立ちして研究が進められる力をつける
　①高校２年生で１年間取り組むに値する個人探究テーマを見つける
　②高校２年生での個人探究活動に必要な研究方法を身につける

例年通り、課題探究の方法論の学習と並行して、次年度の個人探究テーマ作りを行う。

（２）実施方法

授業での方法論の学習（クラス単位、20名のPBLグループでの実践的学習）と、レポートを中心とした個人テーマ作りの学習に取り組んだ。

（３）年間の授業展開

日	曜日	時	内容
4/11	水		オリエンテーション（年間計画・授業目標・評価方法を理解する）
4/12	金	5	関心を可視化する―個人テーマ設定に向けて
4/18	木	5	課題解決学習の進め方（探究活動の各段階と何をすべきかを知る）
10連休			仮テーマ設定に向けて―仮説を含む問いをたくさん作る
5/23	木	6	連休のレポート発表会
6/6	木	5,6	PBL1（課題分析、予備調査）
6/27	木	5,6	文献の探し方と夏休みのレポート
7/4	木	5	PBL2（研究方法設定、研究計画作成）
夏休み			レポート（個人テーマに関わる新書をクリティカル・リーディングする）
9/5	木	5,6	PBL3（第一次問題解決活動）
9/19	木	5,6	PBL4（調査結果共有とまとめ）
10/10	木	5,6	PBL5（研究グループ別中間発表会）
10/17	木	6	PBL6（ふりかえりと研究計画修正）
10/24	木	6	PBL7（第二次問題解決活動①）
11/7	木	5,6	PBL8（第二次問題解決活動②）
11/21	木	5,6	PBL9（第二次問題解決活動③）
12/5	木	5,6	PBL10（第二次問題解決活動④）
1/9	木	5,6	PBL11（第二次問題解決活動⑤）
1/16	木	5,6	PBL12（結果共有と発表準備）
1/23	木	5,6	PBL13（最終発表会とミニレポート執筆）
2/13	木	5,6	個人テーマ決定に向けて（夏休みのレポートの再調査）
2/20	木	5,6	個人テーマ発表会①
3/5	木	5,6	個人テーマ発表会②
3/9	木	5,6	来年度のテーマ決めと研究グループ分け

＊表のグレーの枠が個人テーマに関わる活動。

SS課題研究Ⅱで資料の引用方法やデータの扱い方を学ぶようになったため、総人での方法論の学習を過年度よりスリム化した。そのため、PBL実施を６月から１月までの実施に早めることとした。

（４）個人テーマに関わる活動

４月に、個人の関心領域と、本校の設定する６つの領域をすりあわせるワークショップを開催した。生徒はマンダラート法を使い、どの領域に関心が強いのかを可視化させた。また、仮説を含んだ研究テーマとはどのようなものかについて学んだ。夏のレポートでは、自分のテーマに関わりそうな新書を新書マップで検索し、ブックレポートを書いた。具体的にはレポートする部分が書物全体のどのような位置づけをもつ部分かを確認し、その中の一つの項目については他の文献で内容を確認する作業をするレポートである。冬のレポートは、テーマに関する情報で、ネットなどで比較的簡単に得られるものを、信頼できる情報源からのもので検証するというものである。レポートは、６月に学んだクリティカル・リーディングの実践という位置づけである。夏のレポートについてはPBLを経験した後２月にもう一度、二年間の課題探究活動に堪えうるものかを見直し、発表会を行って、方向性を確認した。

（５）前期－研究方法を学ぶ活動

前期はクラス単位で、文献調査方法や、インタビュー、アンケート、社会調査的な観察などの方法を採り上げ、注意点などを学んだ。リサーチ・リテラシーへの意識が高まるよう、社会調査の批判的読解なども取り上げた。また、調査結果を効果的に利用できるようにするための方策として、2016年度から導入しているエビデンス・ブックの活用方法の指導を強化した。

（６）後期－PBL研究方法を実際に使って身につける活動

５月中旬に、以下の研究課題名と説明を示し、生徒から第３希望までの希望を募った。これに基づき研究グループを編成し、６月後半からの協同での課題解決学習に取り組んだ。

	研究課題名	説明
1	名大附属の下校時刻は適正か。	全国の学校で部活の活動時間や頻度が見直されており、あわせて下校時刻についても検討する学校がある。名大附属でも、同じように部活についての議論がされているが、下校時刻について、様々な視点から調査し検討する。
2	食習慣の乱れは心に影響を与えるか。	現代の食に関する課題として、栄養の偏り、不規則な食事、朝食欠食の習慣化、孤食や個食の増加傾向などが指摘されているが、食習慣の乱れは果たして心にどんな影響を与えるのかを考察する。
3	名大附属の三者協議会を有意義なものするにはどうしたらよいか。	名大附属には生徒・保護者・教員で学校の問題について考える三者協議会が年に二回開かれているが、学校生活を向上させるために有意義な機会であるにもかかわらず参加者数も限られ、認知度も低い。どうすれば、この会を機能させ、生徒の学校生活に役立つものとすることができるかを提案する。
4	e-ポートフォリオはどのようなものがよいか。	昨年の高校進学者から、学校の調査書のほかに、生徒個人で自己アピールを所定の書式に入力するe-ポートフォリオがスタートした。自己アピールを作るとしたら、どのような方法で作ればよいかを提案する。
5	指紋認証は大事なものを守る鍵として問題が無いか。	近年、電子機器などの鍵として指紋が使用されている。しかし、指紋は私達人間という動物の一部で、果たしてこの鍵は、大事なものを守るために問題なく機能する鍵なのか。問題があるかないか考え、根拠を提示する。
6	名大附属学校の図書館の図書の貸し出し数を増やすにはどうしたらよいか。	名大附属学校には約４万冊の蔵書を誇る図書館があるが、６年前図書館が現在の位置に移転して以来、貸出数が減少している。貸出数回復のための実現可能な施策を提案する。

（７）今後の課題

（３）に示したように、他教科で指導する内容を削減して、座学的な方法論の学習の時間を減らし、早い時期からPBLに入った。これによりPBLの時間が確保できたが、夏休みを挟む形になったため、その時間を効果的に利用できたかについては疑問が残る。

ここ数年、アンケートを調査方法にするケースが増えており、今年度もその傾向は変わらない。生徒が多様な調査方法から適切なものを選ぶ力をつけるという意味でアンケートに偏るのはよくないことかもしれないが、適切に調査を実施するよう指導するのも大切と考え、学年会などで丁寧に指導することにした。その結果、どの研究グループのものも、一定水準の内容になるよう指導ができたことは今年度の成果である。　（文責　佐光美穂）

１．PBL「名大附属の下校時刻は適正か。」

１）テーマ設定の理由

下校時刻については、生徒が主体的に考えやすい問題であり、且つ、全国の学校でも共通する話題であるということ。また、「部活を強くするためには今より遅くしたい」や、「睡眠をしっかりとるためには帰宅は早めるべき」など、視点によって導かれる答えが様々であり、複数の意見が飛び交うことが予想された。

２）学習方法

３）各班の取り組み

①１班

仮説「睡眠と勉強時間の確保のためには適正でない」生徒と教員向けに「自宅で確保したい勉強時間」について質問紙で調査した。その後、文献調査によって高校生が必要だとされる睡眠時間を調査し、現在の下校時刻で実現可能なのかを検証した。

②２班

仮説「適切な睡眠と食事のタイミングを維持するためには適正でない」勉強の作業効率や健康の観点から、適切とされる生活のリズムを、フィールドワークによる専門家へのインタビューで導いた。またそれが下校時刻とどのように関係しているのかを質問紙による調査によって検討した。

③３班

仮説「教員の労働時間の観点から適正でない」下校時刻を早めることで、教員の帰宅時間は早まるのか。

教員の視点で考えた。またこの班は、新たな時間割を導入することで、帰宅時間を早められるのではないかと考え、変則的な時間割を採用している学校の実態把握をインタビューで行った。

④４班

仮説「生活リズムを整えるためには適正ではない」下校後の時間の過ごし方にフォーカスし、質問紙による調査を行った。下校時刻に関わらず、昨今では生活リズムに強く関係しているのはスクリーンタイムの長さであり、下校時刻を早めても生活リズムは大きく改善しないということが示唆された。

４）今後の課題

検証の結果、仮説が間違っていたという結果になる班が複数いたが、「適正でない」という仮説が間違っていたからと言って、「適正である」ということにはならないことが納得できない様子だった。調査によって導かれた結果をどのように解釈すべきなのかを、仮説をたて調査方法を計画したときに予想させる時間を作るべきであったと感じる。質問紙の作り方についてはかなり時間をかけて指導を行ったが、この指導が最も難しいと感じた。（文責　佐藤健太）

２．PBL「食習慣の乱れは心に影響を与えるか。」

１）テーマ設定の理由

現代の食に関する課題として、栄養の偏り、不規則な食事、朝食欠食の習慣化、孤食や個食の増加傾向などが指摘されているが、食習慣の乱れが心にどのような影響を与えるのかを検証することによって、生徒が食習慣について見つめなおすきっかけになればと思い、このテーマを選んだ。

２）学習方法

20名の生徒を５名程度の４つの班に分け、同じ班で全活動期間を通して活動した。中間発表会でのフィードバックの後、班内で研究計画を見直し、役割分担を行った。アンケート調査等を実施し、分析・結果の共有を行った。

３）各班の取り組み

①１班「糖分の多い食事は集中力を下げるのか」

食習慣の乱れを糖分の多い食事と定義し、文献による事実確認を行った。その後、学年の生徒に「糖と集中力の関係」についての意識調査を行い、勉強に集中するために糖分の摂取をすることが集中力を下げているのかどうかの分析をした。

②２班「ダイエットによる食事制限はストレスを与える」

食習慣の乱れをダイエットによる食事制限と定義し、文献調査を行った。その後、学年の生徒にダイエットを行った際のストレスについての意識調査を行い、分析した。

③３班「食事の時間が安定している人はポジティブな感情が増え、不安定な人はネガティブな感情が増える」

食習慣の乱れを不規則な時間にとる食事と定義し、文献調査を行ったその後、規則的な時間に食事をとることが、体だけでなく精神的にも良い影響を与えると考え、学年の生徒にアンケート調査を行い、夕食を規則的に食べる人がポジティブな感情を抱きやすいかどうか検証した。

④４班「食事制限によるダイエットは心身に影響を与える」

食習慣の乱れをダイエットによる食事制限と定義し、ダイエットによる影響について文献調査を行った。その後、学年の生徒にアンケート調査を行うことで、栄養素が極端に偏ってしまう食事制限が心身ともに大きな影響を与えるかどうかを検証した。

４）今後の課題

生徒たちは積極的に研究を進めていたが、興味深い結果も得られたが、アンケートで調査することが心であったため、アンケートの作成や検証することが非常に困難であった。PBL課題設定により慎重になるべきだったと感じている。（文責　中川真梨子）

３．PBL「名大附属の三者協議会を有意義なものするにはどうしたらよいか。」

１）テーマ設定の理由

本校では、生徒・保護者・教員の三者による協議会を年２回行っている。2006年に三者フォーラムとして立ち上げられたこの会は、2010年に規約を持つ協議会になった。会の報告は三者全体に通知される、学校の運営に対して提言ができるなどの特色を持っているが、実際にはあまり有効に機能しているようには見えない。この会の立ち上げに関わった人間として生徒の立場からこの問題を考えてもらいたいと思ったことと、学校生活という身近な課題を考えさせたいと思ったこと、それにアンケートや他校比較などの形で様々な研究手法を駆使できるであろうことが、このテーマを設定した理由である。

２）学習方法

20名の生徒を４つのグループに分け調査活動をさせた。初回は、名大附の三者協議会の規約を配布しその中にある課題について協同的探究法を用いて分析させた。また「有意義」とはどのような状態なのかを考えさせるなどした。２回目以降は、各班の方向性を相談させ、計画と分担を明確にさせて、調査に入らせた。

３）各班の取り組み

①１班

「三者協議会を有意義にするためには、会の立ち位置の見直しが必要である」との仮説の下、調査を進めた。三者協議会を決定機関として位置づけるべきと視点から研究をしていたが、三者協議会の制度などを検

討する中で、提案機関として機能すべく、テーマ募集や会の周知・連絡体制の整備を主張した。

②２班

「三者協議会での意見が学校の運営に影響を与えれば有意義になる」との仮説の下、調査を進めた。議題を年間通して検討するスケジュールの提示や、ワールドカフェ方式以外の協議方式の模索など、会の進行を中心とする提案をいくつか行った。

③３班

「三者協議会で出た意見が学校運営に反映されると約束されていたら、多くの人が参加し、より有意義なものになる」との仮説の下、調査を進めた。生徒の学校を変えたいという意思が強くないという現状から、仮説通りにはいかないとの結論を得た。生徒の意思をどう組み上げていくかというところまで掘り下げられるとよかった。

④４班

「三者の議題への関心が高まればよい」との仮説の下、研究を進めた。他校にメールでインタビューするなど熱心な取り組みが見られた。三者にとって参加目的が違うとの解釈を踏まえて、コミュニケーションの場としての機能と実現性を兼ね備えた状態が望ましいとの結論に達した。

４）今後の課題

生徒たちはアンケートや他校の情報との比較を中心に研究を進めていたが、よるべき情報源の多くがネットからのものにならざるを得ず、文献調査のトレーニングとしては不十分であったことは否めない。また広く見れば意思決定という経営理論としてもとらえられるわけであり、その方面からの文献調査も促しては見たが観念的な結論へと傾くことが多く、PBL課題の設定の難しさを感じた。三者協議会は「場」の問題と「システム」の問題とがあるが、「場」の問題＝いかに人を集めるかに解決策が集中したことについても、もう少し手を入れることができればよかったと反省される。　（文責　曽我雄司）

４．PBL「ｅポートフォリオはどのようなものがよいか。」

１）テーマ設定の理由

大学入試改革（高大接続）によって、大学に提出する書類は学校側が作成する調査書だけであったが、生徒自身が高校３年間での活動をまとめるｅ-ポートフォリオ（学習，スキル，実績を実証するための成果（work）を，ある目的のもと，組織化／構造化しまとめた収集物）を作成することが求められることになった。生徒、教員の理解をさらに深めるために、このテーマを選んだ。

２）学習方法

20名の生徒を４人づつの５つの班に分けておこなった。ｅポートフォリオの定義や、大学入試での利用や、一般社会での利用など幅広い視点からwebを窓口として、大学利用者へのインタビューや、アンケート等による分析などを各班が行った。

３）各班の取り組み

①１班「よりよいｅポートフォリオの条件」

文科省の議事録や校長へのインタビューなど、を通じてメリット（自信の向上、記述力の向上）やデメリット（教員の負担、人格多様性の消滅、情報格差）などを丹念に調べて、よりよい条件を丹念に調べた。

②２班「運営する会社によって各学校にあったｅポートフォリオがある」

さまざまな会社のｅポートフォリオを入手し、入力の各項目の比較することで班が考える理想のｅポートフォリオ像を考えた。

③３班「大学によい印象を与えるために、自分の長所などをインターネットに書きこむもの」

ｅポートフォリオの活用に熱心に取り組んでいる大学の担当者にメールで直接インタビューしたり理念を作成した大学教員などの記述を参考にしたりなど、直接生の声を聞くことでせまっていた。

④４班「今から自主的な活動を心がけることでよいものになるのではないか」

大学入試活用から離れて、企業でのｅポートフォリオの活用に焦点をしぼった。研修の申し込みやアンケート、事務連絡など、あとから蓄積された情報を見ることができる。自己管理が重要であることも大切であることを理解していた。

⑤５班「名大附で活用するなら振り返りとして使うのがよいのか」

今後も本格的にｅポートフォリオを重視する大学が少ないのではないか。との仮定を基に、ある高校のｅポートフォリオの使用例などを参考に学習計画や学校の特徴を活かした内容の記述など、それぞれの会社のよい部分をとる方向で検討するとよいとの結論であった。

４）今後の課題

さまざまな角度から班ごとによく調べていた。ｅポートフォリオは現在進行中の内容であり、大学が入試にどのように使用するかも、検討中である学校が多く、情報収集には時間がかかった。また、回答できない学校も多くあった。他方、ｅポートフォリオは振り返りの蓄積に大きな効果があり、名大看護部での活用など入試以外での活用もあることがわかった。

教員がテーマの設定をするとき、いま進行中の話題について調べる際は、使用される目的に注目するだけでなく、他の利用の可能性や調べやすさなども考慮する必要がある。

どの班ともｅポートフォリオは振り返りの蓄積に最適

な方法であることを理解した。　（文責　渡邉武志）

５．PBL「指紋認証は大事なものを守る鍵として問題が無いか。」

１）テーマ設定の理由

本グループでは、「指紋認証は本当に私達の大切なものを守れるのか？」を課題として解決を試みた。近年、スマートフォンを代表として多様なデジタルデバイスを個人で所有する青少年が増えている。便利である反面、その中に個人情報などを不用意に入れていることも多くある。生徒たち自身に指紋認証という身近なロックが果たして安全なものなのかということを考えてもらう為にこの課題を設定した。達成目標は、生体認証の安全性について多様な面から検証し、自分達なりの解を導き出すことである。

２）学習方法

初めに、課題について本グループ内での定義を定めた。大切なものは個人情報とし、研究を進めることとなった。

一次資料の収集方法として、アンケートだけでは無く実験も取り入れる生徒が多く見られる。指紋の成り立ちや機材による認証方法などをインターネットや書籍、論文により学習し、実際に市販されている熱可塑性素材を用いて指紋の採集をおこなった班が多く見られた。他にも、本当に採取した指紋でロックの解除ができるか試してみるなど、興味をもって活動に臨むことができた。

３）各班の取り組み

①１班　「指紋認証は私達の本当に大切なものを守ることができない」

シアノアクリレート法を用いて指紋の採取をおこなうなど、ロックの解除方法について検証をおこなった。

②２班　「指紋認証は安全ではない」

熱可塑性の素材を用いて指紋の採取をおこない、ロックの解除を試みた。他にも、みかんの皮を用いて解除を試みるなど多様な方法を検証した。

③３班　「指紋認証を破ることは可能である」

他班と合同でアンケートを行うことで、実際に多く使用されている認証方法について検証し、実験もおこなった。

④４班　「指紋認証は私達の本当に大切なものを守ることができない」

論文などの資料をもとにして、考察を重ねた。また、機器をどのような場面で身に付けているかをアンケートによって調べ、他者が機器に触れる機会があるかを検証した。

⑤５班　「Touch IDは安全ではない」

生徒の多くが使用しているiPhoneのセキュリティについて検証した。機器の世代によって認証方法が異なることを知り、その安全性について検証した。

４）今後の課題

検証方法として、アンケート以外の方法を用いる事を考えるようにできたのは成果であると考える。また、科学的な検証をもとにして「採取した指紋でロックを解除できるから問題がある」と考えるか、「様々な準備をしないと採取した指紋でロックを解除できないから問題は無い」と考えるのかという点で、１つの物事にも根拠の提示の仕方によって結論が変化することを体験させることができた。

一方で実験という手法を用いると、何かしらの結果が出たところで他の可能性について目を向けなくなってしまう。今回は、教員が一度結論を出した班に対して反目する根拠を提示する事で再度他の可能性について考えさせるようにした。課題として、生徒が自発的に多様な可能性を考えることと、根拠となる情報の収集をする際に、自身の仮説と反する根拠をどのように扱うかを指導することが挙げられる。　（文責　斉藤　瞳）

６．PBL「名大附属学校の図書館の図書の貸し出し数を増やすにはどうしたらよいか。」

１）テーマ設定の理由

生徒にとって身近な題材であり、校内で問題解決が可能であるため、実証実験を行うこともできる。研究手法を多様化し、自ら証拠を集め立証するために適切な題材と考えたため、本テーマを設定した。

２）学習方法

20名の生徒を５名程度の４つの班にくじ引きで分け、同じ班で全活動期間を通して活動した。中間発表会で提案した企画書を、研究グループの他、図書情報部会、学年会、図書委員会の協力を得て検討してもらった。これを各班にフィードバックし、その結果を踏まえ、企画を立て直し、実施検証を目指した。班内で研究計画を立て、役割分担をさせ、調査結果の共有を徹底させた。

３）各班の取り組み

①１班　仮説「教員のお奨め本展示することで貸出冊数が増える」

教員の影響力を利用して、図書館内にお奨め本の展示コーナーを作った。企画を実施することもでき、過去同時期の貸出数と比較して効果があったかを検証した。

②２班　仮説「教室での出前貸出により増える→ブックパンフレットの教室展示により増える」

図書館の場所が教室から遠いために貸出数が伸びないと考え、最初は教室や廊下に移設図書館を作るプランを考えた。実施上の問題点を指摘され、本の表紙のコピーと、内容紹介の文面を組み合わせたパンフレットを各教室に置くプランに立て直した。実証には至らなかったが、パンフレットの実例を制作し、それを提

示して本を借りたくなったかをアンケートし、効果の傍証を得た。

③３班　仮説「多読賞復活により貸出冊数が増える」

他班が図書館に行かない人を対象にするのに対し、この班は利用している人により多く借りさせる方針で、本校が過去に実施していた多読賞の復活を企画した。賞が廃止された経緯を調査し、問題点を克服する方法を考えた。企画を実施するに至らなかったが、どのような褒賞が効果的かを生徒へのインタビューにより調べ、傍証とすることができた。

④４班　仮説「ポスター掲示・キャッチコピーで潜在意識に訴えることで増える」

行動心理学の手法が効果的ではないかと考え、複数のデザインのポスターを、複数箇所に約半月掲示した。その効果を確かめるためにアンケートを実施し、分析した。

４）今後の課題

今年度、Problem Based Learningというよりは、Project Based Learning寄りのテーマ設定をした。その結果、良かった点が２点挙げられる。一つは生徒にとって身近で取り組みやすい内容だったということ、もう一つは校内で完結するプロジェクトであるため、実証研究が可能であり、自分たちで取ったデータを分析させることができた点である。一方、反省点としては、次の二点があげられる。一つは実証研究をするには時間が足りず、実証にまでたどり着ける班とそうでない班が出たことである。これは半年のプログラムであることを鑑み、もう少し単純な内容に変えるなどして改善することができるだろう。もう一つは、次年度への関連性が薄いと生徒に感じさせた可能性がある点である。PBLの目的は、高二で自立して探究活動を行う基礎を築くことであるが、高二で実証研究をするケースは少ない。その意味で、今回のPBLの経験が「使える」と感じる機会が得づらそうである。さらに、今回のテーマでは文献調査をしっかりさせることが難しく、そのトレーニングの機会が少なくなってしまったことも気がかりである。

（文責　佐光美穂）