ISSN 0913-2155

研　究　紀　要

第47号

はじめに……校長　北河洋一

1　高等学校「現代文Ｂ」― 梶井基次郎「檸檬」読解の試み
―高等学校「現代文Ｂ」高大連携授業の実践―
国語科：横井　健（1）

2　国語総合　意欲的に漢文を学習する態度を涵養する授業の試み
―杜甫の漢詩を題材にした高大連携授業の実践―
国語科：戸田康代（13）

3　教科書から見る高等学校での「日本漢文」の扱いについて
―次期学習指導要領に向けての予備調査として―
国語科：渡邉寛吾（21）

4　諸資料を基に考察する日米関係 ―資料読解と対話を重視した活動―
地理歴史科：小田原健一、伊吹憲治、酒井　類、田中博章、山本真生（29）

5　次世代社会で求められる力を育む―無形の価値 (知財) を意識した学び―
平川彰吾、磯部征尊、田中博章（43）

6　超音波距離センサを活用した「理教探究」向け教材の実践
―ボールが繰り返しバウンドする現象に潜む２次関数の探究―
数学科：天羽　康（53）

7　数理コンテスト「A-lympiad」を利用した問題解決の実践
―学力の三要素のバランスの良い育成を目指して ―
数学科：増田朋美（61）

8　情報・経験を基にした主体的な学びを目指した活動
―リテリングと自由英作文の実践を通して―
外国語 (英語) 科：川上佳則、宮本真衣（71）

9　タイムカードソフトの作成とその運用 ―勤務時間の見える化と働き方改革への挑戦―
教頭　谷上正明（85）

10　国際交流活動の実践報告 ―大学のリソースを活かした取り組み―
校務部：小田原健一、酒井　類、石鍋圭一、宮本真衣（95）

11　情報機器の利用実態調査２０１９ ―BYOD の推進へ―
生徒指導部：堀田景子（103）

12　研究テーマ集（115）

愛知教育大学附属高等学校

2020・3

は　じ　め　に

校 長　　北　河　洋　一

愛知教育大学附属高等学校研究紀要第４７号をここに刊行することができました。日頃から本校に対して御支援・御指導をいただいております関係の皆様方には、心より御礼申し上げます。

さて、Society5.0 に象徴される新しい時代を、力強く生きていくために、子どもたちにどのような学力を身につけさせればよいか。その指針となる学習指導要領が改訂されました。教員には、今後の日本の学校教育が向かうべき方向を理解し、子どもたちを導いていくことが求められます。そのためには、教員が教育実践や教育研究を積み重ねていく必要があります。

本校は、国立大学の附属学校として、このような課題に対応すべく大学などと連携し、さまざまな研究に取り組んでいます。特に、毎年実施しております高校教育シンポジウムでは、本校が取り組んでいる研究の成果を一般に公開し、参加者からもご意見をいただきながら、今後の研究に役立てています。本年度はテーマを「これからの時代を生きるための資質・能力の育成－学びの喜びから広がる力－」とし、３つの分科会を設け開催いたしましたところ、多くの教育関係者の御参加を得て、活発な意見交換が行われました。発表内容をこの研究紀要にも掲載させていただいております。

また、この研究紀要にはシンポジウムで発表した内容の他に、各教員が自ら取り組んでいる研究や、研究テーマも掲載しておりますので、参考にしてください。本研究紀要が、教育研究、教育実践の一助となれば幸いです。

最後になりますが、本研究紀要を刊行するに当たり、寄稿いただきました先生方、さらに編集に尽力いただいた先生方に御礼を申し上げます。また、この研究紀要が皆様の教育活動の充実に資するものとなりますよう、皆様の忌憚のない御意見、御助言をお寄せくださいますようお願い申し上げ、巻頭の御挨拶とさせていただきます。

愛知教育大学附属高等学校研究紀要第 47 号
pp.1～11（March, 2020）

高等学校「現代文Ｂ」－梶井基次郎「檸檬」読解の試み

―高等学校「現代文Ｂ」高大連携授業の実践―

国語科　横井　健

平成 30 年告示の高等学校学習指導要領においては，汎用的なスキルの育成が重視され，国語はその基盤とされている。実社会・実生活に生きて働く国語の能力に重きが置かれているが，一方で「文学」でしか育むことができない能力についても目を向ける必要があると考える。今回は，愛知教育大学奥田浩司教授の協力の下，高等学校現代文の定番教材でもある梶井基次郎「檸檬」を，近年の文学研究の知見に基づいて読み直すことで，高校国語に於ける「文学」の必要性について考えたい。

＜キーワード＞　文学　現代文Ｂ　梶井基次郎　檸檬　レモン哀歌　高大連携

1.　はじめに

平成30年告示の新学習指導要領では，現行の「国語総合」（標準単位数４）における近代の小説や詩歌の学習内容を新教科「言語文化」に寄せ，古典分野も扱いながら，その標準単位数を２としている。また「内容の取り扱い」では，「Ｂ　読むこと」の指導について，古典に関する指導を40～45単位時間程度，近代以降の文章に関する指導を20単位時間程度配当するものとしている。高等学校の授業の中で近代文学を扱う時間は大きく減ることになる。一方で，「読むこと」の指導内容に，「作品や文章に表れているものの見方，感じ方，考え方を捉え，内容を解釈すること」，「他の作品などとの関係を踏まえ，内容の解釈を深めること」と記されており，現行「国語総合」の「読み味わうこと」，「評価したり，書き手の意図を捉えたりすること」という記述に比べ，主体的な読解を促し，さらに他のテクストとの比較まで求める内容となっている。高校教育の現場においては，これまで以上に限られた時間の中で，近代文学作品の言葉によって育むべき資質・能力について適切に指導することが求められているといえよう。

2.　実践にいたる背景

新学習指導要領の「目標」における「社会生活に必要な国語」について考えたときに，そもそも「文学」は社会生活に必要か、という疑問が生じる（例えばキャリア教育における国語。註 1）が、杉本紀子氏は「『文学』を読む意義を教養主義的な視点以外から考える機会を設けたい」（註 2）という視点に立ち，国際バカロレアに準じた実践をされている。杉本氏の取り組みには文学教材の扱い方について，大きな示唆をいただいた。加えて，「文学」（の言葉）によってでしか育めない力はあるか，という問いに答えることも新指導要領を踏まえた高等学校の授業には求められるだろう。高校教育の場において文学の必要性を訴える方向性としては，例えば石原千秋氏の

> 「読解力」グローバル・スタンダードは，すなわち「個性」というところに落ち着きそうだ。個性こそが商品価値があるのだ。そして，文学は子供の個性をその可能性の限界まで試すことができるジャンルなのだ。（註 3）

との指摘や，今回の学習指導要領改訂に批判的な紅野謙介氏の

もちろん，文学教材も重要です。優れた小説は必ずしも一元的ではなく，むしろ多元的な複数の要素からなり立っています。(略) 文学はまさに私たちの「生きる力」の根源にふれているのです。(註4)

という見解が参考になろう。本実践は，文学教材を用いた授業の教育的意義を確認し，文学（の言葉）で育成できる資質・能力を示すための試みである。

3. 高大連携授業の概要

私は昨年度と一昨年度，「現代文」の授業に対する関心を高め読解力の向上を図るとともに，文学テクストの言説分析および構造分析を通して論理的思考力を身に付けさせることを目標とし，奥田浩司愛知教育大学教授とともに３年生の理系クラスを対象に高大連携授業を行った（本校『研究紀要』第45号にて報告。註５）。そこでの取り組みを基にして，先に示したように，高校教育の場で近代文学を扱う場面が減少しつつある中で文学的文章を教材とした授業の意義を確認することを目標とし，３年生の文系生徒（２クラス82名）を対象に高大連携授業を行った。事前に，高等学校「現代文B」の授業で，記号論の基礎や梶井基次郎の略歴を学び，「檸檬」の主題について考察した上で，奥田先生にご協力頂き，同じ“lemon”を題材とした近代詩「レモン哀歌」（高村光太郎）との比較を通して，発展的学習につなげるという試みである（「レモン哀歌」を外部テクストとして利用)。「檸檬」を教材とした実践は，「私」の心情変化を確認することや，舞台が京都ということもあり，梶井の実生活や肺結核に結びつけて解釈する作家論的な展開に終始しがちである (註6) が，高校の授業を通して学ぶ「檸檬」の理解にとどまらず，研究者による根拠に基づく読解の方法や読みの可能性との比較を通して，高大連携ならではの深い学びにつなげる実践としたいと考えた。そのために，まず，現行の学習指導要領で重視されている以下の２点について授業・評価開発を行うことを目指した。

１　多様なテキスト・情報理解の育成，批評能力を育成するためにテクスト形式の理解・読解と批評ができるようにさせる。(参照　「C　読むこと」「エ　表現の仕方を評価すること，書き手の意図をとらえることに関する指導事項」。)

２　物語（文学的文章）の読み方（表現の型・構成）や日本における文化的意味を理解し，自分の考えや解釈の持ち方，古典文学におけるテキスト形式への批評の視点を持たせる。(参照　「ウ　表現に即して読み味わうことに関する指導事項」「エ　表現の仕方を評価すること，書き手の意図をとらえることに関する指導事項」)

その上で，新学習指導要領（「言語文化」）で示されている「エ　作品や文章の成立した背景や他の作品などとの関係を踏まえ，内容の解釈を深めること」「オ　作品の内容や解釈を踏まえ，自分のものの見方，感じ方，考え方を深め，我が国の言語文化について自分の考えを持つこと」(参照「B読むこと　(2) 言語活動例」の「イ　作品の内容や形式について，批評したり討論したりする活動。」「ウ　異なる時代に成立した随筆や小説，物語などを<u>読み比べ</u>，それらを<u>比較して論じたり批評したり</u>する活動。」学習指導要領解説　下線は引用者) へとつなげていけるよう，外部テクストを取り入れた授業開発を目論んだ。これは大学での文学研究の基本であるのみならず，2017，2018 年実施の大学入学共通テスト「試行調査」において複数テキスト（資料）による出題が現代文，古文，漢文それぞれの分野でなされたことから，今後の高大接続という視点においても必要な取り組みであると考えたからである。

4. 授業の実際

(1) 本文を通読し，小説「檸檬」の内容を読み取る。語句の意味に注意し，指示語などを発問しながら，ワークシートに話の筋をまとめさせる。また，人物の設定やその効果について整理させる。(1.5 時間)
ワークシートは，名古屋学芸大学教授佐藤洋一先生・知立東高等学校野々山由佳先生の知見をもとに作成した（シート No. 1・2。註 7)。

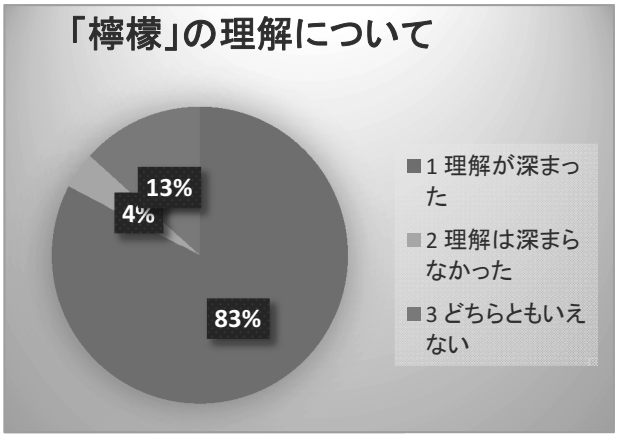
(2) ワークシートを使って「檸檬」の象徴性について考えさせる。グループに分かれ，相互発表・相互評価の後，意見交換を行い，個々の考えを深めさせる。グループ学習の振り返りとともに，話し合いで解決しきれなかった疑問についてまとめさせる。きっかけ作りのため，丹藤博文氏「教科書の中の『檸檬』」（註 8）および佐藤昭夫氏「梶井基次郎年譜」（註 9）を配付。(1.5 時間)

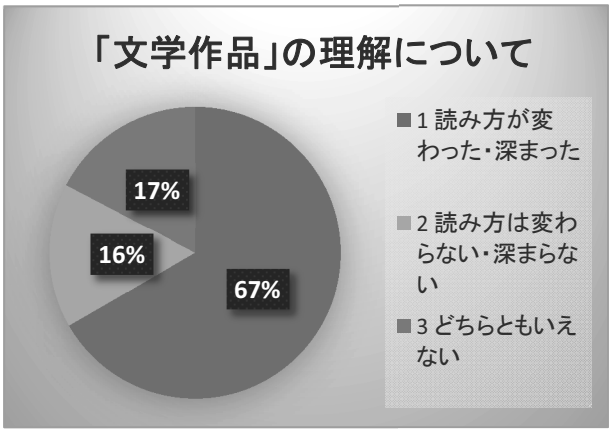
(3) 話し合いをもとに，班毎に発表。質疑応答。疑問点の整理。(1 時間)
＊発表の様子

(4) 生徒の疑問（生徒の疑問は主に，「檸檬」について，「丸善」について，「私」の心情について，の３点に収斂した。一部，「・・・」「――」などの表記について疑問を持つ者もいた）を，テクスト論の知見のもとに解き明かす講義を行い，外部テクスト（「レモン哀歌」）との関連を視野に入れながら文学研究の一端に触れさせ，生徒個々の読解との違い（読解の根拠の妥当性）を実感させ，今後の文学作品読解の参考にさせる。(1 時間)
＊奥田先生の授業の様子。極力，生徒の声を聴いて頂いた。

5.　生徒アンケートから

1	講義内容(難易度)について	人数	%
	1 難しい	26	34.7
	2 丁度良い	48	64.0
	3 易しい	1	1.3
2	「檸檬」の理解について		
	1 理解が深まった	62	82.7
	2 理解は深まらなかった	3	4.0
	3 どちらともいえない	10	13.3
3	「檸檬」でさらに学びたかったこと・知りたかったことについて		
	1 学ぶこと・知ることができた	44	58.7
	2 学ぶこと・知ることができなかった	6	8.0
	3 どちらともいえない	25	33.3
4	「文学作品」の理解について		
	1 読み方が変わった・深まった	50	66.7
	2 読み方は変わらない・深まらない	12	16.0
	3 どちらともいえない	13	17.3





「感想・さらなる疑問など」（自由記述の抜粋。下線は引用者）

・短い時間ではありましたが，大学の文学の授業を受けることができてとても嬉しく，また楽しかったです。檸檬について新しい角度から考えることができました。文学の面白さ，難しさ，奥深さを感じることのできる１時間でした。

・「檸檬」の表記や梶井の西洋に対する思いなどについて考えを深めることができました。「檸檬」の舞台がなぜ京都だったのかという疑問が解けました。

・最後の「下る」という一つの言葉にも気持ちが下るイメージを込めていると解釈できると聞いて驚いた。他のところでも考えることができそうで，文学作品の読解は大変だけど楽しいと思えました。

・作品を読むときに，漢字で書かれている意味やカタカナで書かれている意味など，表記に注目するのは新しい発見だった。

・結局，梶井が何を言いたかったのかよく分からなかった。

・他の作品と読み比べることはやったことがなかったので，よい勉強になりました。

・「檸檬」で疑問に思っていた部分について新たな考え方をすることで，自分の中でいろいろと納得することができました。普段とは違った深く読み解く授業を受けられて良かったです。

・自分とは違う読み方があることを知ることができ，新鮮でよかったです。

6. まとめと反省

アンケートの記述内容から，多くの生徒が解釈の根拠の妥当性を検討しながら作品を主体的に読み解くことを経験できたことが伺え，授業の目標はおおむね達成できたと考えている。また，「檸檬」と「レモン哀歌」で扱われた“lemon”の違いについて，最もわかりやすいのはその表記であるが，なぜ漢字なのか，なぜカタカナなのかという問い自体が新鮮だった生徒が少なくなかった。小さいことではあるが，日本語の表現について考えるために文学教材が果たす役割の一つといえよう。契約書などの実用的な文章ではできないことである。余談だが，表記の意味については，実は大学入試センター試験でもたびたび問われている（例えば「カタカナ表記の擬音語・擬態語を使うことで、それぞれの場面の緊張感を高めている」平成 31 年　問６　選択肢③，「3 行目と 4 行目の「アイセキカ」はわたしが意味を取れずに音だけ理解したことを示しており、これ以後の「アイセキカ」は漢字表記の「愛石家」の意味に限定されないことを表している」平成 26 年　問６　選択肢①　等）。

一方で，「レモン哀歌」との関連付けに唐突感が否めず，戸惑っていた生徒がいたことも事実である。外部テクストを単元中のどの時期に入れていくのが適切か考える余地がある。加えて，「檸檬」の学びが必ずしも「文学作品」全般には結びついていない生徒がいることにも注意が必要である。一つの要因として，「作者」の呪縛が挙げられよう。アンケートの記述でも，すっきりしないという意見は「作者」絡みのものが多く見られた。以前も記したことだが（註 10）「作者の意図」を絶対視しては主体的な読みはできないのだが，どうしても作者（＝梶井基次郎）の意図に収斂させるべきと考える生徒は少なくない。仮に梶井の意図が分かっても他の作者に応用はできないわけで，文学作品の理解へとはつながらないだろう。資料として「梶井基次郎年譜」を配布したことがかえって仇になったかもしれない。「レモン哀歌」とあわせ，資料の提示の在り方は再考すべきだと感じた。とはいえ，授業者側からの説明が過ぎると生徒自身による気づきの機会を奪うことになりかねないので，今後慎重に検討したい。

註 1　キャリア教育における「基礎的・汎用的能力」の育成　平成 28 年 6 月 28 日教育課程部会　資料 1

註 2　杉本紀子「文学と社会」　大修館『国語教室』2018 年 4 月号

註 3　石原千秋　『国語教育の思想』　ちくま新書　2005 年　p.66

註 4　紅野謙介　『国語教育の危機』　ちくま新書　2018 年　p.278

註 5　横井　健「高等学校『現代文 B』－安部公房『鞄』読解の試み－」　「愛知教育大学附属高等学校研究紀要」第 45 号　2018 年 3 月

註 6　丹藤博文　「えたいの知れない不吉な〈教材〉－「檸檬」教材論のために－」　『梶井基次郎「檸檬」の諸相　倉知亜由美追悼論集』　愛知教育大学出版会　2010 年

註 7　「愛知教育大学附属高等学校研究紀要」第 34 号　2007 年 3 月

註 8　註 6 に同じ

註 9　『文芸読本　梶井基次郎』　河出書房新社　1977 年

註 10　註 5 に同じ

『檸檬』（梶井基次郎）No.1　　組　番（　　）

ステップ1　小説（文学的な文章）の読み方について学びましょう

1．音読しましょう。
（1）音読の基本に注意（口の形・声量・速さ・姿勢・本の持ち方）
（2）意味のまとまりごとに考えながら読む
（3）聞いている人がよく分かるように読む
（4）重要なことばや表現は、間を取りゆっくり読む

2．本文を6場面に分け、分かれ目を確認しましょう。

3．小説（文学的な文章）を読むために大切なポイントは次の六つです。確認しましょう。

（1）「状況設定」を確認する
①時代背景はいつか？
②場所・舞台はどこか？
③登場人物のリストアップ
ア　中心人物は誰か？
イ　対比されている人物は誰か？
ウ　それ以外に登場する人物は？
エ　語り手は誰か？
オ　中心人物と対比人物の関係は？

（2）「場面構成」を確認する
＊エピソード・内容のまとまりごとの「場面」に分けて読む
①状況設定（プロローグ）
②問題の発端
③展開　エピソード
④発展　話のクライマックス
⑤結末（エピローグ）

（3）「中心人物の変化」を確認する
①中心人物のイメージの変化（見方や内面がどのように変化したか）
②対比人物はどのような役割を持っているか

（4）個性的な「描写」や優れた「表現」「イメージ・象徴性」を読み取る
①空間性・立体性や時間感覚、視線など
②特有の「イメージ」の効果や役割（例：色彩・動植物・宝石など）

（5）作品のテーマ（主題）に対する解釈
テーマは何か？

（6）作品に対して自分の「意見」「考え」を持つ

『檸檬』（梶井基次郎）No.2　　組　番（　　）

ステップ2　観点を意識して感想を持ちましょう

1．『檸檬』を読んで、興味を持った場面、面白いと思った場面を選びましょう。

場面

理由

2．わからない・疑問を持った場面を選びましょう。

場面

理由

3．この小説を読むために、大切だと思う場面・表現を選びましょう。

場面

表現

理由

4．優れていると思う「表現」や「イメージ」を抜き出し、その理由を書きましょう。

理由

理由

5．私たちの周囲にあるもので、「私」にとっての「檸檬」と同じような意味を持つものは何か、考えてみましょう。

『檸檬』（梶井基次郎）No.3　組　番（　　）

ステップ3　小説の構成を確認し、あらすじをまとめましょう。

場面構成	場所・人物・時・会話・出来事
1 状況設定 問題の発端 （1）中心人物は誰か。 （2）えたいの知れない「　　」	中心人物＝（　　） えたいの知れない　↓　私の心を圧迫 「　　」 ＝ 焦燥・嫌悪　（肺尖カタル・神経衰弱・背を焼くような「　　」） 美しい音楽も美しい詩の一節も辛抱がならなくなった （　　） 何かが私を「　　」させる （　　） ← 私の行動 「　　」
2 展開1 その頃の私と以前の私	その頃の私 「　　」ものが好き ・壊れかかった街の裏通り …「　　」私を見失うのを楽しむ ・安っぽい絵の具で塗られた花火 ・びいどろ、南京玉 …二銭や三銭だが贅沢なもの、 「　　」にむしろ媚びてくるもの 生活が蝕まれる以前の私 「　　」が好き（オードコロン、オードキニン、香水瓶、煙管、小刀、石鹸、煙草） ⇔　しかし その頃の私には「　　」 書籍、学生、勘定台　＝　借金取りの亡霊

3 展開2 果物屋	ある朝 「　　」の下宿をさまよい出る ↓　果物屋で足を止めた ← 私の知っていた範囲で最も好きな店 …「　　」な店ではなかったが果物屋固有の美しさ （何か華やかな美しい「　　」が あんな色彩やあんなヴォリウムに凝り固まったというふうに 果物は並んでいる。 また 寺町通りは賑やかな通りだが、その店頭の周囲だけが 妙に「　　」 ← 私を誘惑した 店頭に点けられたいくつもの電灯が驟雨のように浴びせかける絢爛 （　　） ← ほしいままにも美しい眺めが照らし出されている
4 展開3 檸檬	その日 果物屋で一顆の檸檬を買った ← あの単純な「　　」も、紡錘形の「　　」も好き ←　※　檸檬の視覚 握った瞬間から「　　」が弛んできた ＝ しつこかった憂鬱が紛らわされる ← 「　　」というやつは不可思議 檸檬の冷覚　… 檸檬の触覚　… 檸檬の嗅覚　… つまりは　檸檬の「　　」

5	6
展発	末結
丸善	檸檬爆弾
丸善の前 「　　」入れるように思えた。 「　　」入っていった ⇔ しかし 「　　」はだんだん逃げていった ← 「　　」が立てこめてくる ← 画集の重たいのを取り出す（常に増して力が要るな！） 「　　←　　」 ← 次の一冊を引き出してくる ← 一度バラバラとやってみなくては気が済まない そこへ置いてしまう ← 「　　」になり本の群れを眺める	檸檬を思い出した ・本の色彩を積み上げて、この檸檬で試してみたら ← 先ほどの軽やかな「　　」が帰ってきた ← 「奇怪な幻想的な城」（…　　） それはでき上がった　その城壁の頂きに檸檬を据え付けた ← 檸檬の色彩は「　　」色の階調をひっそりと吸収し、「　　」と冴えかえっていた ・そのままにして、何食わぬ顔で外へ出る ↓　変に「　　」気持ち 檸檬は黄金色に輝く恐ろしい爆弾、まもなく大爆発 ↓　おもしろい。空想を熱心に追求 ← 活動写真の看板画が奇体な趣で街を彩っている京極を下がっていった。

『檸檬』（梶井基次郎）No.4　組　番（　　）

ステップ4　①「私」の設定とその変化を読み取りましょう。

1．人物の設定とその効果

・酒を飲んだ後に宿酔があるように、酒を毎日飲んでいると宿酔に相当した次期がやってくる。

・肺尖カタル　神経衰弱　借金

・始終私は街から街を浮浪し続けていた。

ここから、どのような人物として描かれているか考えましょう。

2．「私」の変化とその要因

作品の中で、「私」の心情の変化が起こります。変化した場面とどのように変化したかを、その要因も含めて考えてみましょう。

その頃の私

みすぼらしくて美しいものに強くひきつけられた

・壊れかかった街
・安っぽい色合いの花火
・びいどろ、おはじき、南京玉　↓　〈　親しさ　〉　＝

以前の私

丸善が好きであった

・オードコロン、オードニキン　↓　〈　　〉　＝
・香水瓶、小刀、石鹸、煙草、煙管

《変化のきっかけ》

「檸檬」を買う

檸檬の冷覚　…
檸檬の触覚　…
檸檬の嗅覚　…
檸檬の視覚　…

←

軽やかな「　　」、誇りかな気持ち、私は「　　」

《変化のきっかけ》

丸善への入店

←

幸福な感情がだんだん逃げていった

憂鬱、「　　」

・香水、煙管、画集（アングルの重い本）＝（　　）

＝

堪えがたさ

《変化のきっかけ》

檸檬を憶い出す　…　軽やかな「　　」

第一のアイディア　…　積み重ねた画本の頂上に檸檬を据えつける

＝

上出来　…　「奇怪な幻想的な城」　跳り上がる心　緊張

第二のアイディア　…　檸檬をそのままにして、何食わぬ顔で外へ出る

＝　…　くすぐったい気持ち

黄金色に輝く恐ろしい爆弾を仕掛けてきた「　　」が私

丸善が大爆発　→　どんなにおもしろいだろう　→「　　」から

「気詰まりな丸善も木端微塵だろう」　解放された私

←

活動写真の看板画が奇体な趣で街を彩っている京極を下がっていった

ステップ5　②対比的人物とその効果を読み取りましょう。

1・この作品における対比的人物は？

＊対比的人物とは、中心人物の行動や考えを際立たせたり、中心人物に影響を与えたりする役割があります。

2・「友達」の様子

・

・

ここから「私」のどのような特徴が浮かび上がってくるか考えましょう。

『檸檬』（梶井基次郎）No.5　　組　　番（　　）

ステップ6　「檸檬」について

1　「檸檬」とはそもそもどういうものか、確認しましょう。

①　ミカン科シトロン類の常緑低木。インド原産。高さ約三メートル。葉は楕円形。ミカンに似た白色五弁花を年中開く。果実は紡錘形、外皮は初めは濃緑。熟すれば美しい黄色、芳香が高い。果汁も香りが高く、クエン酸・ビタミンCを含む。食品に香味を添え、ジュースなどに広く用いる。（季秋）（『広辞苑』第六版　岩波書店）

②　果実は香気に富み、一二〇～二〇〇グラム、果皮はクリーム黄色で柔らかい。檸檬の原産地はインドであるが、古くヨーロッパに伝えられ、さらに新大陸に伝わった。日本ア高温多湿、冬は低温すぎて、そうか病・かいよう病・寒害などが多発し栽培がむずかしい。日本では年間約５５億円（1968）を、主としてアメリから輸入している。（『大日本百科事典』　第二版　小学館）

2　「私」にとっての「檸檬」とはどういうものだったのでしょうか。

3　「檸檬爆弾」を爆発させることで、何を期待したのでしょうか。

ステップ7　象徴的イメージと主題の構造を読み取りましょう

1．次のものは何を象徴していると考えられますか。

①「丸善」

②

2．この作品の主題は何でしょう。

※参考（新傾向入試問題）

・筆者がこの文章で主張したいことを「予防としての易しさ」と「治療としてのやさしさ」という二つの語句を必ず使用し、五〇字以内で答えなさい。（信州大学 2018）

・ⅰ　筆者の考えを一五〇字以内で説明しなさい。　ⅱ　ⅰを踏まえて、あなたの意見や考えを一五〇字以内で述べなさい。（静岡大学 2018）

主題とは…作品によって伝えられる中心的なメッセージのことです。

大きく分けると、次の三つに考えられます。

①作家の主題…他作品などでも多く見られる作家の意図した問題意識・メッセージ。

②作品の主題…作品の構造・人物の変化に見られるメッセージ

③読者の主題…読者が作品から自由に受け取るメッセージ

『檸檬』（梶井基次郎）No.6　組　番（　　）

ステップ8 探究活動（読みの可能性）

1　「私」について
　① 心理（焦燥・嫌悪・興奮・幸福）
　② えたいの知れない不吉な塊

2　「檸檬」について
　① 檸檬の魅力
　② 当時の檸檬、私にとっての檸檬
　③ 檸檬の象徴性

3　地理・空間について
　① 京都とそれ以外の街について
　② 丸善と京極（を下がっていった）の関係

4　作者梶井基次郎との関連について

5　その他

私の選んだテーマはこれです。

3年　組　番　氏名　　班名「　　」

番号

※5の人は具体的に記入すること

＊選んだテーマを中心に、三分間の発表をしましょう。

『檸檬』（梶井基次郎）No.7　組　番（　　）

ステップ8 わかりやすい発表をしましょう（グループ学習）

私が考えた「檸檬」の世界

・主題

・見解

・根拠となる記述・資料など（図を用いてもよい）

『檸檬』（梶井基次郎）No.8　　組　　番（　　）

ステップ8　わかりやすい発表をしましょう（グループ学習）

私たちが考えた「檸檬」の世界

・主題

・見解

・根拠となる記述・資料など（図を用いてもよい）

『檸檬』（梶井基次郎）No.9　　組　　番（　　）

ステップ9　わかりやすい発表をしましょう・聴きましょう（グループ学習）

『檸檬』の主題について、分かりやすく具体的に語りましょう。
友達の発表を聞いて、自分の意見を持ちましょう。

1　友達の発表を聞きながら、◎・○・△をつけましょう。

発表のまとめ方			聞き方			
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
関心を持った課題を選ぶことができた。	本文の内容に即して、相手を意識しながら、主題について説明することができた。	自分が作品から受け取ったもの、感じたことをはっきりさせることができた。	発表をする友達の方を見ながら聞くことができた。	友達がどんな点を中心に「檸檬」を読んだかを考えながら聞くことができた。	自分の考えと比較しながら聞くことができた。	気付いたことはメモをとりながら聞くことができた。

メモ欄

2　関心を持った発表について、感想・意見を持ちましょう。

＊もっとも参考になった・感銘を受けた発表は「　　」班

3　今日の学習を終えて「わかったこと」「考えたこと」等を書きましょう。

・自分にとっての「檸檬」的なるものは何か？

4　さらに深く考えたいこと、知りたいこと・不明なことを記述して下さい。

愛知教育大学附属高等学校研究紀要第 47 号
pp.13～20（March, 2020）

国語総合　意欲的に漢文を学習する態度を涵養する授業の試み

―杜甫の漢詩を題材にした高大連携授業の実践―

国語科　戸田康代

毎年、第一学年の国語総合の古典を担当すると感じることは、古文と比較して、漢文に苦手意識を持っている生徒が多いということである。これは、これまで担当してきたどの学年でも同じような傾向であり、授業の反応や、定期考査や校外模試の得点率においてもよく表れている。

昨年度、第一学年の国語総合の古典分野を担当するにあたり、生徒達の漢文への苦手意識を払拭し、漢文世界に興味・関心を持ってもらうための一つの試みとして、愛知教育大学国語教育講座の堂園淑子先生に漢詩についての講義をしていただく授業実践を行った。その実践を報告する。

＜キーワード＞国語総合　漢詩　杜甫　高大連携授業

1. 実践の動機と目的

中央教育審議会においては、「古典に対する学習意欲が低いことなどが課題となっている」「古典の学習について、日本人として大切にしてきた言語文化を積極的に享受して社会や自分との関わりの中でそれらを生かしていくという観点が弱く、学習意欲が高まらない」（「高等学校学習指導要領（平成３０年告示）解説　国語編」より）とある。高等学校の国語総合及び古典においては、漢文、漢詩を学習するが、生徒たちの漢文・漢詩への取り組みは、句法や漢詩の形式、語句の意味、読みなどの暗記に終始している者が多い。また、それができるかできないかで、生徒自身が漢文に対する自己評価を決めているようにも見受けられる。また、古文に比べて苦手意識が強い生徒も多い。生徒たちに、古文と漢文についてそれぞれの印象と好悪について質問した。結果は次の通りである。

項目９ 現時点で古文は得意ですか。	1	とても得意	2	2.7%
	2	まあまあ得意	15	20.0%
	3	どちらでもない	18	24.0%
	4	あまり得意ではない	23	30.7%
	5	得意ではない	19	25.3%
項目１０ 現時点で漢文は得意ですか。	1	とても得意	2	2.7%
	2	まあまあ得意	13	17.3%
	3	どちらでもない	17	22.7%
	4	あまり得意ではない	25	33.3%
	5	得意ではない	20	26.7%
項目７ 現時点で古文は好きですか。	1	好き	16	21.3%
	2	まあまあ好き	22	29.3%
	3	どちらでもない	19	25.3%

	4	あまり好きではない	13	17.3%
	5	好きではない	7	9.3%
項目８ 現時点で漢文は好きですか。	1	好き	7	9.3%
	2	まあまあ好き	22	29.3%
	3	どちらでもない	23	30.7%
	4	あまり好きではない	16	21.3%
	5	好きではない	9	12.0%

得意かどうかについては、古文を得意と思う生徒が多少多かったものの、得意でないと答えた生徒の割合は古文、漢文とも変わらなかった。好悪については、古文は好きの割合が多いのに対して、漢文はどちらでもないの割合が多かった。漢文に対する好悪については、後述のとおり、中学までの学習で漢文の判断がつくほど触れてこなかったこと、そもそもの興味の有無を判断できるほど漢文・漢詩についての素養がないことが原因かと推測する。

漢文・漢詩は、私達の生活の中にその考え方や感性が溶け込んでいるものも多くあるのだが、普段の生活では、一見それとは受け取ることができず、学習が暗記中心になってしまうのも、興味・関心が持ちにくい原因の一つであると思われる。そのため、漢文・漢詩の内容の深遠さを理解して楽しんだり、さらに、現在の文化や感性、自身の体験などと照らし合わせて、自分の理解や世界を広げていったりすることなどに至っていないのが現状である。そこで、高大連携授業の一環として、高校の授業で漢詩の基本を学習した上で、愛知教育大学国語教育講座の堂園淑子先生に講義をしていただき、生徒の漢文・漢詩に対する興味・関心がどれほど変化したかを検証した。

2．実践の実際

(1) 特別講義当日までの経過

まず、授業で漢文の基礎（漢文入門→故事成語）を終えた夏に、堂園先生と打ち合わせを行い、３月に盛唐の詩人、杜甫についての講義を行っていただくことを確認した。

生徒への授業での漢詩の導入は１２月２学期期末考査後から行った。使用教科書は、『国語総合　改訂版　古典編』（大修館書店）である。詩型、漢詩のきまりを確認した後、「静夜思」（李白）、「送元二使安西」（王維）、「春望」（杜甫）、「香炉峰下、新卜山居、草堂初成、偶題東壁」（白居易）の４つの漢詩の授業を行った。

このうち、杜甫については、堂園先生に講義を行っていただくことを念頭に置き、ごく簡単な紹介（盛唐の詩人、「詩聖」と呼ばれること）を国語便覧を用いて説明し、さらに、略歴・年譜の中から「春望」の理解に必要な事項（安史の乱に巻き込まれて軟禁されたこと）を確認した。

また、「春望」の授業では、詩型、押韻を確認してから、中国語での漢詩の朗読を聞かせ、現代語訳は逐語訳程度にとどめ、詩中の語句の説明の中では、「更短」はストレスからの脱毛にあたるかな、髪と冠をピンで留めて冠を支えるから、髪が少ないと大変なんだよ、などと雑談を行い、対句を確認し、どんな思いを詠んだ漢詩かを考えさせて終わった。最後の問については、今後の予告を兼ねて、敢えて、発表させたり、まとめをしたりはしないでおいた。所要時間は１時間弱である。生徒に、「なぜ「家書」が「万金」に「抵」たるの？」「「万金」ってどんなことを言っているの？」と尋ねたところ、「捕らえられていて会えないから」、「貴重な価値のあるもの」という回答が出た。生徒の回答は、深くはないが、基

礎的な高校の授業の時点でも、この漢詩が大変な状況で詠まれたんだ、とは感じていたようである。

(2) 特別講義当日

学年末考査後の３月５日、堂園先生にご来校いただき、担当する１－２、１－４の８０名に対して特別講義をしていただいた。２時間連続の授業時間を確保し、時間は大学の授業と同じ９０分で行った。内容、難易度については事前に堂園先生と情報交換を行い、高校で行った授業内容をお伝えし、大学生に講義するレベルから難易度を落としすぎない内容で実施していただいた。

当日は、堂園先生の作ってくださったプリントを中心に講義が進められた。

ここからは、堂園先生の講義の実際である。

まずは、杜甫の七言古詩「茅屋為秋風所破歌」を使って、杜甫になりかわって考えてみよう、という問を提起し、現代語訳のみが書かれたプリントを生徒に配布し、それを読んで、後半の「どうにかして実現できたらなあ…」部分の後ろを生徒達に類推させた。その後、生徒に挙手させて発表させた。次に、実際の漢詩を生徒達に提示しながら、杜甫の考え方に言及し、杜甫がなぜ「詩聖」と呼ばれるのか、について解説した。

後半は、高校の授業で行った「春望」について、「なぜ「花」を見ると涙が流れ、「鳥」を見ると心が騒ぐ？（戦乱状態という「時」をいたむ気持ちと、「花」はどう関わる？　家族との「別」離を悲しむ気持ちと、「鳥」はどうつながる？)」、「今の戦乱状態や家族との別離を悲しむ気持ちと、髪が少なくなって役人としてふさわしい身なりができないという嘆きは、どのようにつながる？」という問を生徒に投げかけた。生徒に考えさせ、発表させた後、前半で言及した杜甫の考え方に基づいて「春望」の表現について解説を行って講義が終わった。

3. アンケートから読みとる生徒の興味・関心の変化

堂園先生の講義を受ける前後にアンケートを行い、中学、高校での漢文・漢詩の印象・好悪とその理由を聞いた。

(1) 特別講座実施前のアンケート

７５名から得た回答結果は次のとおりである。

項目１（１） 中学のころの漢文の授業の難易度はどうでしたか。	1	易しかった	10	13.3%
	2	ふつう	36	48.0%
	3	難しかった	24	32.0%
	4	漢文の授業がなかった	7	9.3%
項目１（２） 中学のころの漢文の授業の印象はどうでしたか。	1	とても楽しかった	7	9.3%
	2	どちらかといえば楽しかった	27	36.0%
	3	あまり楽しくなかった	28	37.3%
	4	楽しくなかった	10	13.3%
	5	漢文の授業がなかった	6	8.0%
項目３（１） 高校の漢文の授業全般の難易度はどうでしたか。	1	易しかった	1	1.3%
	2	ふつう	37	49.3%
	3	難しかった	38	50.7%
項目３（２） 高校の漢文の授業全般の印象はどうでしたか。	1	とても楽しかった	12	16.0%
	2	どちらかといえば楽しかった	47	62.7%
	3	あまり楽しくなかった	14	18.7%
	4	楽しくなかった	4	5.3%
項目５（１） 高校の漢詩の授業の難易度はどうでしたか。	1	易しかった	4	5.3%
	2	ふつう	46	61.3%
	3	難しかった	26	34.7%
項目５（２） 高校の漢詩の授業の印象はどうでしたか。	1	とても楽しかった	12	16.0%
	2	どちらかといえば楽しかった	44	58.7%
	3	あまり楽しくなかった	15	20.0%
	4	楽しくなかった	6	8.0%

中学校のころの漢文の印象・好悪については、内容として難しいわけではないが、好悪を持つほどの印象ではないという結果である。記述回答を見ると、

・テストのために覚えるだけの勉強になっていたから（２　３）

・訳をすることなく、読む順番や型の名前だけだったので（２　２）

・原理とかがよくわからなかったから（２　２）

・あまり詳しく内容をやらなかったから（３　３）

・漢文を見てすぐに意味を理解することができなかったから（２　３）

・書き下し文に直すことくらいしかやらなかったから（２　３）

・読み方や暗唱ばかりだったから（２　２）

・詩などを暗記した記憶しかない（２　３）
・読む順番をかくくらいだったから（２　２）
・言葉・用法の説明などが殆どなく、その場限りで応用の利かない授業だったから（３　３）
・読む→説明する、でお終いだったから（１　３）

記述回答の（　　）内の番号は、１つ目は項目１（1）、２つ目は項目１（２）に対応している。

とある。「簡単」であることは「楽しい」には必ずしも結びつかず、知的な満足感が得られないことへの物足りなさが表れていると読み取ることができる。また、「あまり記憶がない」あるいは「中学校では漢文をやっていない」と答える生徒も複数おり、漢文の分野においては、中学校学習指導要領にある「古典の世界に親しむ」「古典に表れたものの見方や考え方を知る」にさえ至っていないと考えられる。

高校での漢文・漢詩の授業の印象・好悪は、難しいけれど楽しいと捉えている生徒が多いことが窺える。また、漢文の中でも、文章より漢詩の方が好悪が分かれるようである。記述回答には、

【漢文】

・漢文・読み方が難しいが、話の内容がわかってくると楽しい（３　２）
・意味や文法がわかるとおもしろく感じたから（３　１）
・歴史と一緒に学べたから（３　２）
・中学でやってこなかった分、故事成語の成り立ち、時代背景を知ることができて楽しかった（２　２）
・その頃の中国の様子などを一から勉強して、少し苦手意識が薄れたので（３　２）
・文法がわかった上で文を読むことができるのでおもしろいが、内容があまりおもしろくない（２　２）
・中学に比べ内容は難しくなったが、理解できると話がつながった感じがしておもしろかった（２　２）

記述回答の（　　）内の番号は、１つ目は項目３（1）、２つ目は項目３（２）に対応している。

【漢詩】

・ストーリーがあまりなくてわかりにくいから（２　３）
・その作者の考えや思いを知ることが楽しかったから（２　１）
・短い句の中にいろんな感情や意味があっておもしろい（２　２）
・漢詩は短くてルールも多いのにすごくレベルが高くておもしろい（２　１）
・短すぎて１つ１つの話の内容がわからなかった（２　３）
・規則がしっかりしていてきれいだなと思った（２　２）
・「詩」というのがピンとこない（２　３）
・今までに見たことのある有名な漢詩を改めて勉強して意味を深く知ることによって、おもしろいと思えるようになった（３　１）
・一つ一つを理解するのに時間がかかる（３　３）
・情景を思い浮かべるのが難しい（３　２）
・内容が深い！それも韻をふんでいて、なのに意味が伝わってきて感動！（２　１）
・意味がわからない（３　４）
・あまり詩の意味が理解できなくて、イメージが全然浮かばなかった（２　３）

記述回答の（　　）内の番号は、１つ目は項目５（1）、２つ目は項目５（２）に対応している。

(2) 特別講座実施後のアンケート

堂園先生の講義を受けた直後のアンケートでは次のような結果になった。

項目１２ 講座の内容の難易度はどうでしたか。	1	易しかった	8	10.7%
	2	ふつう	53	70.7%
	3	難しかった	14	18.7%
項目１３ 杜甫、漢詩への理解についてはどうですか。	1	理解が深まった	65	86.7%
	2	深まらなかった	2	2.7%
	3	どちらともいえない	8	10.7%
項目１５ 講座を終えた現在での、漢文、漢詩についての興味・関心はどうですか。	1	好きだったがさらに好きになった	8	10.7%
	2	好きだったところから変化はない	3	4.0%
	3	好きだったがあまり好きではなくなった	0	0.0%
	4	好きでも嫌いでもなかったが好きになった	22	29.3%
	5	好きでも嫌いでもなかったところから変化はない	18	24.0%
	6	好きでも嫌いでもなかったが嫌いになった	1	1.3%
	7	嫌いだったがわりと好きになった	8	10.7%
	8	嫌いだったがそんなに嫌いではなくなった	11	14.7%
	9	嫌いなところから変化はない	3	4.0%

生徒に評価の理由を自由に記述してもらったところ、

・今では感じることのできない花や鳥を見たときの戦乱に対する思いなど（３　１）

・作者の人間性・性格も知った上で詩を読むととらえ方が少し変わった（２　１）

・作者の人生や時代背景も踏まえて考えると理解できるところが増えておもしろかった（２　１）

・杜甫の「春望」の心情は理解したが、正直自分はそうとは思えず、納得はあまりできなかった（３　３）

・一人の人物について追うことは初めてだったので、新鮮で少し難しかったけど、おもしろさが理解できたかなと思う（３　１）

・儒教のような考え方を持っていると知って、１つ目の詩にも「春望」にもその考えが表れたところを読み取れたから（２　１）

・普段の授業でやらないところまで深くできたから（２　１）

・今まで知らなかったことを知れたし、杜甫の魅力について理解が深まった（２　１）

・杜甫の世界観は難しいです。自分と何かを対比し、詩の中で戦争の激しさを表現しているのは何か変な感覚です（２　３）

・押韻や詩仏、詩仙、詩聖に込められているそれぞれの意味が少しずつ理解でき、漢詩に近づけた（２　１）

・杜甫の感じ方などを、自分と対比してより深く考えられた（２　１）

・視点を変えると違うところが見えてくる（１　１）

・押韻にあんなにも意味があるとは知らなかったので、今度漢詩を見るときはそこも気にしてみようと思う（２　１）

・授業の内容をより掘り下げた内容の講座だったのでより理解が深まったなと感じた（１　１）
・杜甫の人間性を知ることで、漢詩の文章には書かれていない考えや主張などがより杜甫が考えたものに近い形で読み取ることができたように感じた（２　１）
・共感するところや自分と違う考え方があるということがわかった（２　１）
・文の内容だけでなく筆者の状況まで学習する点が高校と違い、難しいと思った（３　１）

記述回答の（　　）内の番号は、１つ目は項目１２、２つ目は項目１３に対応している。

また、漢文、漢詩についての興味・関心は、講義前にどの段階にいた生徒もほぼ全員がよい方にシフトしている。記述意見には

・今回の講義で、漢文・漢詩の堅苦しいという思い込みが消えました（4）
・杜甫の世の中に対する考え方に共感をもてました。ですが、なぜ、そんなに素晴らしい杜甫がこんなにも貧乏なのかが気になりました（4）
・(生徒同士の発表を受けて) 人それぞれとらえ方が違っていて、意見を交換することが楽しかった（4）
・戦乱があったとき、人々は荒れた地から生えている花などを見て、涙を流すことがあり、それはきっと大きな地震がきたとき、私たちももしかしたら感じるのではないかと思いました。国語は苦手でしたが、少し興味を持つことができました（4）
・その詩自体が何を訴えているか、だけでなく、各句がどんな効果をもっているのかをもっと知りたい（6）
・どうして花で喩えているのかなど、訳や文法だけでなく、使われている表現まで考えると、とてもおもしろいと思いました（4）
・杜甫についての理解が深まってとてもよかった。他の人についても知りたいと思った（1）
・自分が疑問に思ってないところについて先生は疑問に思っていて、すごいと思った（4）
・漢詩のおもしろさや文から読み取れることがたくさんあることに気づける講座でした（5）
・作者の傾向などから、内容を理解する手がかりが得られるということがわかりました。漢詩は文字数が決められていて、分かりにくくて好きじゃなかったけど、今日の講義で少し興味を持ちました（8）

記述回答の（　　）内の番号は、項目１５に対応している。

生徒たちの自由記述から、漢詩に対する興味・関心の高まりのみならず、杜甫と自分との考え方との比較、漢詩の世界観や杜甫の心情と現在の社会とのつながり、他者の考えを受けとめ認める姿勢、など、副次的な効果があったことが見受けられた。

４．おわりに

今回の試みは、漢文、特に漢詩に対する興味・関心の涵養という点では、ある程度成果が出たといえよう。ただ、単発的に大学の先生に講義をしていただく、ではおそらくこの結果は出なかったように思う。「高校の授業を深く掘り下げた」「普段の授業でやらないところまで…」と生徒の記述にもあるように、高校の授業での予備知識があるからこそ、大学の先生の講義についていけた、ということも重要である。堂薗先生は生徒たちに「本当におもしろいことは難しいを乗り越えたところにある」とおっしゃって講義を始められた。その言葉を聞いた生徒たちには、講義時間中いい緊張感が漂っており、話し合

いや生徒相互の教え合い、といった一般的にアクティブラーニングと言われるような活動は行われなかったにもかかわらず、生徒たちは講義時間をとおして思考をアクティブに働かせ、結果として、多くの生徒がこの授業で達成感を得たと考えられる。

今回の試みでは、①基礎力を定着させること、②その上で少し高い内容を提示し、③自分で思考する問を与え、④思考したことを表現する場を用意すること、⑤そこで更に高次の内容を提示する、という過程を辿った。生徒が興味・関心を持ち、意欲的に取り組むようにするための１つのパターンとして、今後、様々な教材で実践を試みていきたい。

５．謝意

愛知教育大学国語教育講座　堂薗淑子先生には、本実践にあたって多大なるご指導、ご支援をいただきました。本当にありがとうございました。

参考資料

「高等学校学習指導要領（平成３０年告示）解説　国語編」（文部科学省）

愛知教育大学附属高等学校研究紀要第 47 号
pp.21～28（March, 2020）

教科書から見る高等学校での「日本漢文」の扱いについて

―次期学習指導要領に向けての予備調査として―

国語科　渡邉寛吾

「古典Ｂ」の学習内容には「日本漢文」が含まれ、その教科書には「日本漢文」という単元が設定され、作品が掲載されている。その教科書に載せられた作品を検討することから、現在の「日本漢文」の持つ問題点を指摘し、令和４（2022）年度より実施となる次期学習指導要領での「日本漢文」の在り方を考える材料とすることを目的とする。

＜キーワード＞学習指導要領　教科書　日本漢文　漢文教育　古典探究

1. はじめに　―現行学習指導要領、及び次期学習指導要領における「日本漢文」―

現行の学習指導要領では、「国語総合」で扱う古典の教材としての「日本漢文」について、「３　内容の取り扱い」中の「(6) 教材については，次の事項に留意するものとする」の中でも、そしてそれに対する解説においても、特に言及することはしていない。

それが、「古典Ａ」においては、「３　内容の取り扱い」中の(3) イとして「教材には，古典に関連する近代以降の文章を含めること。また，必要に応じて日本漢文、近代以降の文語文や漢詩文などを用いることができること」（下線―引用者。以下、同じ）とあり、それに対して解説では、

> 「日本漢文」とは，上代以降、近世に至るまでの間に日本人がつくった漢詩と漢文とをいう。これは本来、古典としての漢文に含まるものである。我が国の文化において漢文が大きな役割を果たしてきたことや，日本人の思想や感情などが，漢語，漢文を通して表現される場合も少なくなかったことなどを考え併せると，日本漢文の適切な活用を図る必要があり，ここで改めてしめしている。

と定義し、説明を加えて、日本漢文の教材としての使用に言及している。なお、指導要領で「用いることができる」と可能性を指摘するに留まるのは、「古典Ａ」では「古文と漢文の両方又はいずれか一方を取り上げることができる」という、漢文を必須としないことに起因するのであろう。対して、「古典Ｂ」では、古文と漢文、両方の学習を必須としており、「３　内容の取り扱い」中の(4) イに「教材には日本漢文を含めること。また，必要に応じて近代以降の文語文や漢詩文，古典についての評論文などを用いることができる」とあって、日本漢文を教材とすることを定めている。

では、令和４（2022）年度より実施となる次期学習指導要領では、「日本漢文」はどのように位置付けられているのであろうか。

次期学習指導要領では、「国語総合」中の古典分野は「言語文化」として、一つの科目として独立して扱われることとなっている。そのため、「国語総合」では明文化されていなかった、歴史的・文化的側面からの言及が「言語文化」には存在する。それは、「２　内容」の〔知識及び技能〕の項目中に、

> (2) 我が国の言語文化に関する次の項目を身につけることができるよう指導する。
> ア　我が国の言語文化の特質や我が国の文化と外国の文化との関係について理解すること。
> イ　古典の世界に親しむために，作品や文章の歴史的・文化的背景などを理解すること。

（中略）

オ　言文一致体や和漢混交文など歴史的な文体の変化について理解を深めること。

などと書かれている。「外国の文化との関係」や「歴史的・文化的背景」が全て中国のことに限定されるものでないのは、解説にもある通り勿論のことであるが、ただやはりその割合の大半を占めるのは確かであろう。この状況を受けて、「言語文化」での「３　内容の取り扱い」として、(4)アに「内容の〔思考力，判断力，表現力等〕の「Ｂ読むこと」の教材は，古典及び近代以降の文章とし，日本漢文，近代以降の文語文や漢詩文などを含める」と記されている。そして、解説では先に引用した現行学習指導要領の「古典Ａ」の説明が利用されている。つまり「古典Ａ」、乃至は「古典Ｂ」での学習内容を、しかも「古典Ａ」では必須ではなかったものが、「言語文化」という高校１年生時点での必須内容として扱われることになるのである。

そして、「古典Ａ」と「古典Ｂ」を引き継ぐこととなる、「古典探究」では「２　内容」の〔知識および技能〕の(2)のアで「古典などを読むことを通して，我が国の文化の特質や，我が国の文化と中国など外国の文化との関係について理解を深めること」と、「言語文化」では「外国の文化」とだけであったものが、「中国など外国の文化」へと変更される。また、「３　内容の取り扱い」には(3)のアに教材として「古典としての古文及び漢文とし，日本漢文を含める」とあって、結果として「言語文化」、「古典探究」の両方で「日本漢文」が教材として掲載されるようになっていく。

さて、そのような状況の中で、筆者はこれから「日本漢文」をどのように扱っていくべきなのか、今後の在り方について検討していきたいと考えている。そこでまず本稿では、現在、採択されている「国語総合」や「古典Ａ」、そして「古典Ｂ」の教科書[1)]の中で「日本漢文」としてどのような作品が掲載されて、どのように扱われているのかを検討していくこととする。

2. 教科書に見える日本漢文

現時点で使用可能な「国語総合」の教科書は５社、12 種類、「古典Ａ」の教科書は７社、11 種類、「古典Ｂ」の教科書は 10 社、20 種類である。では、それぞれの教科書の中で、どのような作品が採られ、どのように載せられているのかを見ていきたい。

まず、「国語総合」であるが、既に見たようにここでは「日本漢文」の掲載は必須のこととはされていない。勿論、掲載が認められていない訳ではないが、単元、そして教材としては取り上げられてはいない。次に「古典Ａ」について見ていく。「古典Ａ」は「古文と漢文の両方又はいずれか一方を」学習すればよく、漢文の学習が必ずしも求められるものではないのだが、11 種類の教科書の内、7 種類が古文と漢文とを扱っており、残り４種類は古文のみで、漢文のみを教材としている教科書は無い。ただし、漢文を扱う教科書でも、単元、もしくは教材として「日本漢文」を扱うものは無い。では、「古典Ｂ」はというと、20 種類の内、18 種類が「日本漢文」を単元として取り上げ、複数の作品を掲載している。

そこで次頁以降にその 18 種類の教科書[2)]を出版社、教科書名（教科書番号）と、「古典Ｂ」 は高校２、３年生の２年間で使用することから前期・後期の２部に分けられているため、前期として高校２年生での学習となる単元名と教材（作者／作品）、後期として高校３年生での学習となる単元名と教材（作者／作品）を掲載のままに表として纏めたものを示しておいた。

出版社	教科書名	前期／単元	教材①	教材②	教材③	教材④	教材⑤	教材⑥	教材⑦
東京書籍	新編古典Ｂ(古Ｂ329)	無							
東京書籍	精選古典Ｂ新版(古Ｂ330)	2　詩１日本の漢詩	広瀬淡窓／桂林荘雑詠示諸生	夏目漱石／題自画					
東京書籍	精選古典Ｂ漢文編(古Ｂ332)	2　詩１日本の漢詩	広瀬淡窓／桂林荘雑詠示諸生	夏目漱石／題自画					
三省堂	高等学校古典Ｂ漢文編(古Ｂ334)	7　日本の漢詩文	菅茶山／冬夜読書	頼山陽／泊天草洋	広瀬淡窓／桂林荘雑詠示諸生	飯田黙叟／款冬一枝	正岡子規／送夏目漱石之伊予	夏目漱石／題自画	森鷗外／航西日記
三省堂	精選古典Ｂ改訂版(古Ｂ335)	7　日本の漢詩文	菅茶山／冬夜読書	頼山陽／泊天草洋	広瀬淡窓／桂林荘雑詠示諸生	正岡子規／送夏目漱石之伊予	夏目漱石／題自画	森鷗外／航西日記	古典の扉日本の漢詩文
教育出版株式会社	新編古典Ｂ言葉の世界へ(古Ｂ309)	無							
教育出版株式会社	精選古典漢文編(古Ｂ337)	日本の漢詩文	菅茶山／冬夜読書	広瀬淡窓／桂林荘雑詠示諸生	正岡子規／送夏目漱石之伊予	夏目漱石／題自画	頼山陽／信玄と謙信		
教育出版株式会社	古典Ｂ(古Ｂ338)	日本の漢詩文	菅茶山／冬夜読書	広瀬淡窓／桂林荘雑詠示諸生	正岡子規／送夏目漱石之伊予	夏目漱石／題自画	頼山陽／信玄と謙信		
大修館書店	古典Ｂ改訂版漢文編(古Ｂ340)	6　日本の漢詩文	菅茶山／冬夜読書	広瀬淡窓／桂林荘雑詠示諸生	月性／将東遊題壁	夏目漱石／題自画	頼山陽／所争在弓箭		
大修館書店	精選古典Ｂ改訂版(古Ｂ341)	3　漢詩わが国の漢詩	広瀬淡窓／桂林荘雑詠示諸生	月性／将東遊題壁	夏目漱石／題自画				
数研出版株式会社	改訂版古典Ｂ漢文編(古Ｂ344)	無							
明治書院	新精選古典Ｂ漢文編(古Ｂ346)	無							
明治書院	新高等学校古典Ｂ(古Ｂ347)	無							
筑摩書房	古典Ｂ漢文編改訂版(古Ｂ349)	漢詩〈近体詩〉	菅原道真／聞旅雁	新井白石／即事	夏目漱石／無題				
第一学習社	高等学校改訂版古典Ｂ漢文編(古Ｂ351)	漢詩の鑑賞日本の詩	菅原道真／不出門	菅茶山／冬夜読書	正岡子規／送夏目漱石之伊予				
第一学習社	高等学校改訂版古典Ｂ(古Ｂ352)	漢詩の鑑賞日本の詩	菅原道真／不出門	菅茶山／冬夜読書	正岡子規／送夏目漱石之伊予				
第一学習社	高等学校改訂版標準古典Ｂ(古Ｂ353)	漢詩の鑑賞日本の詩	菅原道真／不出門	菅茶山／冬夜読書	正岡子規／送夏目漱石之伊予	コラム　漢詩と日本文学			
桐原書店	新探究古典Ｂ漢文編(古Ｂ355)	3　詩　日本の漢詩	菅原道真／不出門	頼山陽／題不識庵撃機山図	中野逍遙／思君	成島柳北／火輪車中之作	コラム　日本漢詩		

後期／単元	教材⑧	教材⑨	教材⑩	教材⑪	教材⑫
5　日本の漢詩文	広瀬淡窓／桂林荘雑詠示諸生	正岡子規／送夏目漱石之伊予	夏目漱石／風流人未死	頼山陽／所争不在米塩	頼山陽／諸将服信玄
無					
1　史話	頼山陽／所争不在米塩	頼山陽／諸将服信玄			
無					
無					
6　日本の漢詩文	菅原道真／九月十日	菅茶山／冬夜読書	広瀬淡窓／桂林荘雑詠示諸生	夏目漱石／題自画	頼山陽／信玄と謙信
無					
無					
無					
無					
日本漢文	菅原道真／梅花	絶海中津／題野古島僧房壁	夏目漱石／題自画	頼山陽／川中島	
6　日本漢詩文	菅原道真／読家書	石川丈山／富士山	夏目漱石／無題	佐藤坦／惜陰	頼山陽／能登殿最期
6　日本漢詩文	菅原道真／聞旅雁	石川丈山／富士山	原念斎／徂徠貧居	佐藤坦／惜陰	漢文の窓⑧日本漢詩文
史伝	頼山陽／信玄何在				
無					
無					
無					
無					

まず、高校２年生と３年生と言う、学習時期の違いに注目してみると、18 種中 11 種類が高校２年生のみでの学習、２種類が高校２、３年生それぞれで学習を行い、５種類が高校３年生のみでの学習となっている。高校２年生で学習するもので漢詩と漢文の両方を教材として載せるのは５種類、漢詩のみが６種類である。対して、高校３年生で学習を行うようになっている５種類は全てが、漢詩、漢文を教材として載せている。そして、高校２、３年生の２年間で「日本漢文」を学習する２種類の教科書は共に高校２年生では漢詩を、３年生では漢文を扱っている。それは作品の内容として、漢詩の方が理解しやすいであろうことを考えて分割しているのであろう。これらの状況から高校２年生での学習の程度を考慮して、２年生では漢詩のみでよしとする傾向が、一方で３年生では漢文学習の深まりから漢詩、漢文の両方の学習が可能であるとして、漢詩と漢文の両方を教材として載せていると指摘できるのではないだろうか。

具体的な作品についての検討は後に行うが、教材としては、最も多いのが三省堂の２種類の教科書で七つ教材を載せるものである。そこには漢詩が６首と漢文、もしくはコラムが一つ載る。それ以外は大凡、漢詩が３首程度、漢文は史話から逸話を一つ、乃至は二つ載せる。そして採用されている作品についてであるが、同一出版社の教科書間で作品が共通することは理解できるが、出版社を超えて幾つかの作品が共通して掲載されている。広瀬淡窓「桂林荘雑詠　示諸生」や夏目漱石「題自画」の漢詩、漢文の頼山陽「日本外史」などは定番教材と言えそうな様相を呈している。これらのことから、「我が国の文化において漢文が大きな役割を果たしてきたことや，日本人の思想や感情などが，漢語，漢文を通して表現される場合も少なくなかったことなどを」知るという「日本漢文」を学ぶ意味を考えた時、果たして適切な様相を示しているのであろうかという思いを抱いてしまう。では、次にそこに採られた作品について見ていきたいと思う。

3. 掲載作品についての検討

改めて採用されている作品について検討していきたいと思う。

編集方針が共通するであろうことを考えるならば、同じ出版社で作品が共通することは当然と言えるかもしれない。そこで、９社ある出版社毎で共通する作品を見てみると、漢詩は、

① 広瀬淡窓「桂林荘雑詠　示諸生」　５社／10 種類
② 夏目漱石「題自画」　５社／10 種類
③ 菅茶山「冬夜読書」　４社／９種類
④ 正岡子規「送夏目漱石之伊予」　４社／８種類

となっている。漢文は頼山陽『日本外史』が６社で９種類の教科書で採用されている。載せられる内容は源平の合戦から「能登殿最期」を採るものが一つあるが、上杉謙信が武田信玄に塩を送ったという逸話「所争不在米塩」が最も多く、他の幾つかも謙信と信玄に関する逸話を載せる。戦国時代の、特にこの両者の逸話は高校生の興味を喚起するであろうということであろう。ただし、そもそも漢文は７社しか採用しておらず、作品としては『日本外史』が圧倒的な割合を占める。なお、残るのは三省堂の教科書２種類、共に森鷗外「航西日記」である。このことに注目すると、教育出版社の教科書、古Ｂ337 と古Ｂ338 などはこの五つの作品で単元が構成されていると言える。対して、前掲の表で言えば、数研出版社以下の５社の教科書は、先の作品採用の傾向からは外れる所があり、特に明治書院ではそれが顕著である。ただし、理由は不明であるが、これらでは菅原道真の漢詩の掲載が共通していることが見て取れる。

そして、その内容にも一つの傾向が指摘できる。それを知るために、広瀬淡窓と菅茶山の漢詩を次に載せる。それは、

桂林荘雑詠　示諸生　　広瀬淡窓

休道他郷多苦辛 同袍有友自相親　道ふことを休めよ他郷苦辛多しと　同袍友有り自ら親しむ

柴扉暁出霜如雪 君汲川流我拾薪　柴扉暁に出づれば霜雪のごとし　君は川流を汲め我は薪をはん

とあって、その内容は自分の許に集った学生達に学問に励むことを促すものであり、また、

冬夜読書　　菅茶山

雪擁山堂樹影深 檐鈴不動夜沈沈　雪は山堂を擁して樹影深し　檐鈴動かず夜沈沈

閑収乱帙思疑義 一穂青灯万古心　閑かに乱帙を収めて疑義を思ふ　一穂の青灯万古の心

は自身の夜に読書に勤しむ姿を詠むものである。そして月性の「将東遊題壁」が学問のために遊学へと向かうことや漢文であるが佐藤坦「惜陰」で若者に時間を惜しむことを説くものなども加えてみるならば、この少ない作品数でこのような内容の作品が偏ることは、高校生に対して勉学をすることを示そうとする、教導的なものを感じてしまう。正岡子規の夏目漱石に送った詩、そもそも友情と別れという主題が共に漢詩では古くからの大きな主題であり、この二人が近代文学史で持つ重要性からのことだと考えられるが、『日本外史』の謙信と信玄の「所争不在米塩」と併せてやはり、人としての方向性を示しているように思うのである。

勿論、教育である以上、教訓めいた内容となることはある程度致し方のないこととは言えようし、和歌や伊勢物語や源氏物語などが花鳥風月、恋愛を主題とするものとの対比として漢詩、漢文を設定するものと考えられなくもない。しかしながら、国語という教科、その教材が道徳的な、教訓的なものが目立つことはしばしば指摘されることであり、また「日本漢文」の教育内容に和歌や日本文学との対比が想定されてはいないようである。とするならば、教材の選択について今少し検討する余地があるのではないだろうか。

そのことは掲載作品の年代からも指摘できる。そこに載る人物で最も古いものは、平安時代の菅原道真で、次いで室町時代の絶海中津、そして大半が江戸時代の新井白石、菅茶山、頼山陽、広瀬淡窓、明治時代の正岡子規、夏目漱石となる。そこからは学習指導要領解説にあった「「日本漢文」とは，上代以降、近世に至るまでの間に日本人がつくった漢詩と漢文とをいう」こと、「日本人の思想や感情などが，漢語，漢文を通して表現される場合も少なくなかったこと」を史的に理解することが困難な状況にあると考えるのである。当然、それは教員が単元を扱う時に適宜、作品や理解を補足、補充すればよいという考え方もあり、そのように対応されてもいるのであろう。だが、国語教師であっても全ての文学領域に精通している訳ではないであろうし、特に「日本漢文」と言う当該分野は最も手薄な領域であろうとの想定は、強ち外れてはいないと思うのである。

4. まとめ　―課題と展望として―

次期学習指導要領に関わる教科書についての今後の流れを確認しておくと、令和２（2020）年度に教科書の検定が行われ、翌令和３（2021）年度に各高等学校に採用のために配付がなされることとなり、その教科書を使っての授業が令和４（2022）年度より始まることとなる。さて、次期学習指導要領での教材の扱いからすると、高校１年生で使う「言語文化」の教科書にも高校２、３年生で使う「古典探究」の教科書にも「日本漢文」が載ることになるはずである。対して、現行学習指導要領では「日本漢文」の学習は高校２年生以降であった。先に見た「古典Ｂ」の教材の内容は、それ自体は難解なものではな

く、高校１年生が「日本漢文」の導入として「言語文化」の教科書に載せられたとしても理解は可能であろう。ただし、「古典探究」として扱うには適切であるとは言い難いと考える。

ここで先に述べた筆者が問題と考えることをもう一度示すと、作品の内容が勉学を勧める内容が顕著であること、作者／作品の年代が江戸期に偏っていることと、これだけでは「日本漢文」を「日本」で「漢文」が作成されてきたものとして考える意味が理解されない状況になっているのではないかと言うことであった。その上で「言語文化」や「古典探究」で指摘されていた文学史や文化史的な繋がりや流れを意識するならば、やはり導入としても現行の教材、作品では不十分に思われるのである。また高校２年生以降の古典学習が「古典探究」となることを考え合わせれば、もっとも現在の所「探究」にどれ程の重きが置かれるか、置くべきか、実際に授業を行うに際して不安視されてはいるのだが、高校１年生の「言語文化」と高校２、３年生の「古典探究」は繋がりを密にし、発展的な学習となるような教材の設定が求められるべきではないかと考えている。「教材ありきの教科」とこれも国語の学習に際してよく言われることであるが、探究活動を考えるのであるならば、従来からの「教師の」慣れ親しんだ教材を離れ、新しい流れを創るべきではないかと考える。

それについての詳しい考察は、稿を新たにしたいと思うが、現在の「古典Ｂ」の教科には「日本漢文」についてのコラムが載っており、そしてそれらに先立つ「国語総合」の教科書には日本の古典として「漢文」を学ぶ意義を説いた、１年生の漢文授業の最初での使用を想定した導入のための文章が用意されている[3)]。例えば本年度本校で使用している大修館書店『国語総合　改訂版　古典編』（国総 345）には、「漢文入門　漢文とは」があり、そこには、

> 私たちの祖先は、漢字・漢文が伝来するまで文字を持っていなかった。しかし、中国から漢字がもたらされると、それに日本語を当てはめて読むことや、さらに漢字をもとに平仮名や片仮名を作り出して日本語を表現することを工夫し始めた。（中略）中国の文章に倣って漢文で表現することが日本人の文章表現の基本となったのである。歴史書や律令などの公的文章はもちろんのこと旅行記や日記のような個人的な文章も漢文で書かれ、その伝統は明治まで続いた。漢文は、自己表現までもその利用なくしては不可能なほど、日本文化の根幹を成すものとなったのである。

と書かれている。つまり、このような作品の羅列ではない文学史の文章を基として、それを学ぶための作品掲載となってもよいのではないかと考えている。

古典の学習は「日本漢文」だけではなく、所謂、日本文学、本来の漢文、そしてそれらを理解するための文法などの言語知識の学習総体の中で考えられるべきことは当然であるが、漢文を利用して日本文学を生み出す素となった「日本の漢文」について、今回の学習指導要領の変更を機に今よりは目をむけるようにしてはどうかと考えるのである。

注記

１）先行研究として、宮崎洋一氏による次のような教科書調査がある。「中学校・高等学校の国語の教科書に掲載された漢文の教材一覧」（広島文教女子大学『文教國文學』56　2012.2）、「中学校・高等学校の国語の教科書に掲載された漢文の教材一覧（その２）」（広島文教女子大学『文教國文學』59 2015.2）、「中学校・高等学校の国語の教科書に掲載された漢文の教材一覧（その 2-2）」（広島文教女子大学『文教國文學』63　2019.2）である。宮崎氏の調査はその題に示されているように、中学校と高等学校の教科書に載る漢文全てを対象とするもので、そこには形式は異なるが本稿で示した各教科書に載る日本漢文が一覧に纏められている。しかしながら、逆に中高の漢文全てを対象とす

ることから、本稿で考察対象とした「日本漢文」への言及は、「日本の漢文もそのほとんどが高等学校「古典」（科目としての「古典Ｂ」を指す―引用者注）でとられている」（『文教國文學』56）に留まる。

２）「古典Ｂ」20 種類の教科書の中で「日本漢文」を単元・教材として掲載しないのは、大修館書店「新編古典Ｂ改訂版」（古Ｂ342）と文英堂「古典Ｂ」（古Ｂ356）であり、表の見やすさを配慮して、除外しいている。

３）ただし、残念なことに「古典Ｂ」における「日本漢文」に関するコラムも掲載するのは４社４種類のみであり、高等学校での漢文学習の最初となる「国語総合」においても本文中で示したような導入の文章が全ての教科書に載せられているわけではない。

愛知教育大学附属高等学校研究紀要第 47 号
pp.29～42（March, 2020）

諸資料を基に考察する日米関係

―資料読解と対話を重視した活動―

地理歴史科　小田原健一、伊吹憲治、酒井　類、田中博章、山本真生

地理歴史科の新科目・歴史総合の導入が 2 年後に迫っている。また、本校シンポジウムの研究主題も新設された。このような状況の中で、学びの喜びを土台として、これからの時代を生きるための能力を育めるような授業開発に取り組んだ。教材として活用したのは日米関係に関する諸資料であり、資料読解と多様な解釈に繋げるための対話を重視した活動を実践した。成果と課題の両面が見えてきたが、今後も本実践を活かした探究活動・主題学習を取り入れていきたい。

＜キーワード＞　学びの喜び　これからの時代を生きるための資質・能力　歴史総合　教科横断

1. はじめに

本稿は昨年 11 月の第 39 回高校教育シンポジウムにおいて公開授業および研究協議を行った授業実践の報告であり、当日の公開授業はもちろん、授業に向けた準備、授業後の研究協議および生徒アンケートを通じて出てきた成果や課題について述べていくこととしたい。

さて、本校は今年度より高校教育シンポジウムの研究主題を「これからの時代を生きるための資質・能力の育成－学びの喜びから広がる力－」と改めた。地理歴史・公民科の教員で昨年度から新しい研究主題に沿った授業内容の検討を重ねたところ、新しい研究主題は昨年度まで 6 年間掲げてきた研究主題「自立した学びのために－学びの喜びを感じられる授業開発－」を踏まえてのものであることを強く意識するようになった。そしてシンポジウムに向けた授業では、まず授業を通して生徒が学びの喜びを感じられること、次にこれからの時代を生きるための能力が身に付けられることを目指すこととした（図 1 参照）。

また 2018 年 3 月には新学習指導要領が公示され、続いて 7 月にはその解説も示され、周知の通り地理歴史科・公民科とも 2022 年度より新しい科目が導入されることになった。そこでシンポジウムでの公開授業に向け、現行課程の日本史・世界史の枠組みを外した新科目・歴史総合に着目し、この歴史総合の実施を見据えた授業を現行課程の世界史 A の中で実践することを検討した。

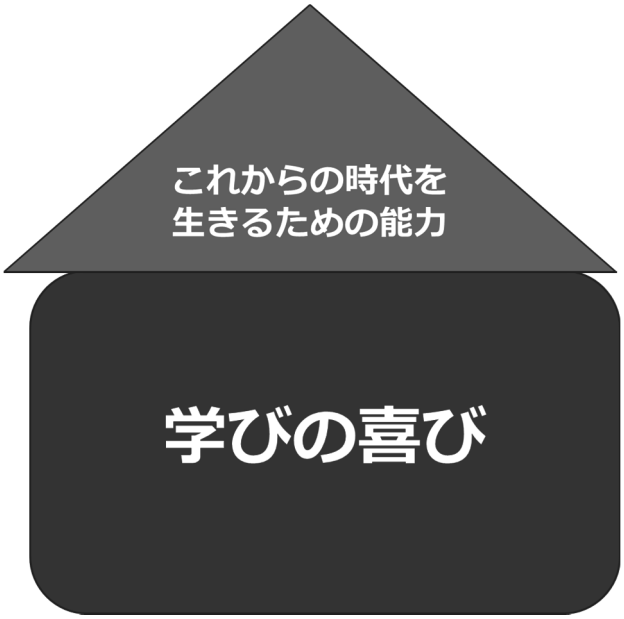


図１（イメージ図）
　学びの喜びを感じられる授業を展開し、その上で、これからの時代生きるための能力を育むことを目指した。なお後述するが、課題を見いだす力、課題解決に向かう力をこれからの時代を生きるための能力と捉えた。

2. 研究テーマの設定

　歴史総合では目標の一つに「近現代の歴史の変化に関わる諸事情について、世界とその中の日本を広く相互的な視野から捉え、現代的な諸課題の形成に関わる近現代の歴史を理解するとともに、諸資料から歴史に関する様々な情報を適切かつ効果的に調べまとめる技能を身に付けるようにする。」が掲げられている。授業実践に向け、この目標にある「諸資料」を有効に活用すれば、生徒が学びの喜びを感じられる魅力的な授業を構築できるのではないかと想定した（図２参照）。

　まず、授業で提示する諸資料については文献だけでなく、写真、絵、新聞記事、映像など生徒の興味・関心を引き出しやすいものを含めることとした。また文献については、可能な限り一次史料（もしくはそれに近いもの）とし、英文なども含めることとした。これは、次期学習指導要領で求められる教科横断的な視点で授業を組み立て、生徒に各教科の関連性を意識させることを意図したものである。

図２（イメージ図）
【図：下段】
　魅力的な資料に触れることが、学びの喜びに繋がると想定した。
さらに ⇩
【図：上段】
　諸資料の中から情報を整理し、そこから課題を見いだす力、課題解決に向かう力をこれからの時代を生きるための能力と想定した。

3.　授業に向けた準備

（1）地理歴史・公民科会での検討

上記の構想を授業担当者の小田原（本稿の主著者）が固めた後、科会では授業の単元や取り扱う資料について検討を重ねてきた。その過程で、日米関係に関連する単元を取り上げる案が浮上した。理由は、英語の文献を含めて資料が豊富にあること、「現代的な諸課題の形成に関わる近現代の歴史を理解する」ための題材として適していること、歴史総合での実践を想定した授業展開が可能なことである。また、例えば日本の開国、太平洋戦争といった特定の時代・出来事に絞らず、日米関係史を概観するような授業の中で、生徒にはできるだけ多くの資料に触れさせることとした。その上でペリー来航以来、約 100 年に渡る複数の資料を基に今後の日米関係や国際社会について考察させ、より良い社会を築くために自らは何ができるかまで考えさせられるような授業展開を描いた。

（2）高大連携での検討

科会での検討と並行して、本実践の共同研究者である愛知教育大学社会科教育講座准教授の真島聖子先生との打ち合わせを重ね、真島先生から毎回適切な助言をいただくことができた。初期の打ち合わせでは、対話的な授業について提案をいただいたが、対話は資料読解とともに本実践で重視する活動となった。授業の各場面で生徒同士が対話をする機会を設定し、そこでは「話し合う」こと以上に「聴き合う」ことを生徒に意識させた。これは資料の多様な解釈を可能にし、自分の考えと他者の考えを比較検討することで、より良い考えを構築することを狙ったものである。また、シンポジウム当日の公開授業における発表を中間発表とし、そこも対話の場とした。ここでさらに他者の多様な意見に触れて自らの考えを磨き、冬休み後に提出する最終レポートの作成に活かせるように指導した。

（3）資料の収集

文献については可能な限り一次史料に触れさせたいという思いから、夏期休暇中に国立国会図書館を訪れた。同図書館のウェブサイトでも膨大な資料の閲覧が可能だが、現地でしか手に入れられないものも存在している。私が現地で入手したのは、『三条家文書』に収録されている日米和親条約の漢文版とベーブ・ルースの来日決定を報じた 1934 年 7 月 18 日の読売新聞の記事である。日米和親条約については日本語版も収録されているが、ウェブサイトでも閲覧可能なこと、一つ一つの文字については漢文版の方が判別しやすいことから複製を申し込まなかった。この他、日米修好通商条約や宣戦布告文も手に入れるつもりであったが、時間の都合で見送ることとした。インターネットが発達した現代とは言え、首都圏の方々の利便性を羨ましく思った一日でもあった。

これらの文献を本稿で紹介するのは、著作権の関係で認められなかったが、次の図 3 は本実践の進行予定と使用する資料を一覧にまとめたものである。

回数	内容	資料	1 組	2・3 組
第 1 回	ガイダンス・開国	日米和親条約 （漢文・英文含む）	9 月 17 日（火）	9 月 18 日（水）
第 2 回	南北戦争	ゲティスバーグ演説（英文含む）	9 月 24 日（火）	9 月 20 日（金）

第 3 回	20 世紀前半の日米関係	日露戦争の風刺画 及び ベーブ・ルース来日を伝える新聞記事	9 月 25 日（水）	9 月 27 日（金）
第 4 回	太平洋戦争	「映像の世紀」 及び 「玉砕総指揮官」の絵手紙	9 月 30 日（月）	10 月 2 日（水）
第 5 回	日本国憲法＋ガイダンス	日本国憲法 （英文含む）及び ベアテ・シロタ・ゴードン （24 条の起草者）に関する 新聞記事	10 月 1 日（火）	10 月 9 日（水）
第 6 回	調査活動１（個人）		10 月 15 日（火）	10 月 11 日（金）
第 7 回	調査活動２（個人）		10 月 21 日（月）	10 月 16 日（水）
第 8 回	調査活動３（情報交換）	＊対話の場を設定	10 月 28 日（月）	10 月 18 日（金）
第 9 回	調査活動４（個人）		10 月 29 日（火）	10 月 23 日（水）
第 10 回	ポスター作成１		11 月 5 日（火）	10 月 25 日（金）
第 11 回	ポスター作成２		11 月 11 日（月）	10 月 30 日（水）
第 12 回	ポスター作成３（完成）		11 月 12 日（火）	11 月 1 日（金）
第 13 回	発表		13 日（水） シンポジウム	11 月 6 日（水）
＊以降、各自でレポート作成。冬休み課題を兼ね、１月７日（火）にレポート提出。				

図３　授業の進行予定と使用した資料の一覧

実際は第 5 回までの講義形式でプラス１回、第 6 回以降の調査・ポスター作成でプラス１回となり、第 15 回の授業が発表の場となった。また、レポート提出は冬休み明け直後の予定でいたが、時間を十分確保するために 2 月 10 日を提出締め切りとした。

4. 授業実践の報告

（１）当初予定の第１回～第５回（実際は第１回～第６回）

ここでは日米関係史を通史的に概観する授業を行った。実際に授業で使用したプリントの一部（図 4・5）を以下に示す。各授業の導入で教科書の基礎的な内容を理解するため、生徒はプリントの空欄補充に取り組み、そこから諸資料に触れ、読み取ったことや感じたことについて意見交換する活動を行った。

「諸資料を基に考察する日米関係」

1　はじめに

（1）アメリカと聞いて頭に浮かぶものを書き込もう。

（2）日米関係と聞いて頭に浮かぶものを書き込もう。

2　日本の開国

（1）教科書Ｐ１３９を参考にして、次の文中の空欄を埋めよう。

17 世紀以来、江戸幕府はいわゆる“（1　　）”政策を採ってきたが、1853 年にアメリカの（2　　）が艦隊を率いて来航すると、1854 年に（3　　）条約、58 年に（4　　）条約を結んで開国に踏み切った。

（2）次の各問について考えよう

問１　幕府の役人とペリー達はどうやって（何語で）交渉したのだろうか？

問２　ペリーの艦隊には日本語を理解している通訳がいた。彼はどうやって日本語を学んだのだろうか？

問３　別紙資料（その１　各国語版の条約）を読んでみよう。

図４　当初予定の第１回（ガイダンスと開国）の授業で使用したプリント

「諸資料を基に考察する日米関係」

6　太平洋戦争

（1）教科書Ｐ183～185 を参考にして、次の文中の空欄を埋めよう。

日本は行き詰まった中国との戦争の打開を求めて、1941 年フランス領インドシナに兵を進めた。これに反発したアメリカが、日本への石油禁輸に踏み切ったため、日米の対立は深まった。日米の交渉が不調に終わると 12 月８日、日本はハワイの（1　　）を奇襲攻撃し、これを機に太平洋戦争が始まった。大東亜共栄圏の建設を掲げる日本は太平洋・東南アジア各地を占領したが、1942 年（2　　）での大敗以降は劣勢となった。1944 年アメリカ軍による日本への空襲が開始され、45 年、**硫黄島**を占領したアメリカ軍は４月には（3　　）に上陸した。８月アメリカ軍は（4　　）（5　　）に相次いで原子爆弾を投下し、日本は甚大な被害を受けることとなった。日本はアメリカを中心とする連合国が発表した（6　　）を受け入れ、降伏をした。

（2）戦争に関連する映像資料を見てみよう。

（3）映像を見て、感じたことを書き込もう。

（4）別紙資料（その４　「硫黄島からの手紙」）を読んでみよう。

（5）資料を読んで、感じたことを書き込もう。

（6）当時、遠く離れた家族に手紙を届けるには、どんな困難があったのだろう？

図５　当初予定の第４回（太平洋戦争）の授業で使用したプリント

（2）当初予定の第 6 回～第 12 回（実際は第 7 回～第 14 回）

ここで生徒は各自のペースで調査活動とポスター作成を行った。図 3 の進行予定にあるそれぞれの回数は一例ではあるが、ある程度調査が進んだ段階で、情報交換の場を設定した。もちろん、これ以外でも生徒はお互いに話し合っていたが、この情報交換の場は、同じ資料に基づいて考察している者同士が良い影響を与え合えるように、授業者側で小グループを指定して行った。後ほど生徒アンケートについて紹介するが、多くの生徒はこの情報交換の場が大いに役立ったと回答している。以下の図 6 は調査活動に入る前のガイダンスで使用した資料、図 7 は情報交換時に使用したワークシートである。

「諸資料を基に考察する日米関係」　　授業ではＡ３で配付

８　これからの日米関係

【課題】

（１）現在の日米関係（または国際社会）の問題点を探そう

（２）これからの日米関係（または国際社会）をより良くする方法を探そう

（３）（１）（２）について発表しよう

（４）最後にレポートにまとめよう

【課題の達成方法】

（１）これまでの授業で触れた諸資料（映像資料除く）を再確認する。

　１ 日米和親条約　　２ ゲティスバーグ演説　　３ 風刺画（日露戦争前）

　４ 新聞記事（ベープ=ルース来日）　　５ 硫黄島からの手紙　　６ 日本国憲法

（２）最も興味をもった資料に関連する日米の歴史や、現在の日米関係（または国際社会）について調べ、問題点やその解決方法を探す。

（３）１～６のいずれかの方法で発表する。

具体例　１ 日米関係（または国際社会）をより良くするための条約を提案する

　２ 日米関係（または国際社会）をより良くするために演説で訴える

　３ 日米関係（または国際社会）の問題点を風刺画で描き、より良くする方法を説明する

　４ 日米関係（または国際社会）をより良くするための企画を提案し、新聞記事で訴える

　５ 日米関係（または国際社会）をより良くするために誰かに手紙で訴える

　６ 日米関係（または国際社会）をより良くするために日本国憲法どう活かすか提案する

【課題達成までの予定】

		１組	２・３組
第０回	日本国憲法	１０月１８日（金）	１０月１１日（金）
第１回	ガイダンス ＋調査活動１（個人）	１０月２１日（月）	１０月１６日（水）
第２回	調査活動２（個人＋情報交換）	１０月２８日（月）	１０月１８日（金）
第３回	調査活動３（個人）＋発表準備０	１０月２９日（火）	１０月２３日（水）
第４回	発表準備１	１１月５日（火）	１０月２５日（金）
第５回	発表準備２	１１月１１日（月）	１０月３０日（水）
第６回	発表準備３ ＋発表練習	１１月１２日（火）	１１月１日（金）
第７回	発表	１３日（水） シンポジウム	１１月６日（水）
冬休み課題を兼ねてレポート作成（１月７日（火）提出）			

【調査方法】

１　書籍

①小田原が授業準備に購入したもの　＊授業翌日の朝には返却

②学校の図書館を利用

③その他の図書館または自費購入

２　ウェブサイト

「国立国会図書館　史料に見る日本の近代」https://www.ndl.go.jp/modern/index.html

「外務省　外交史料館」https://www.mofa.go.jp/mofaj/annai/honsho/shiryo/index.html

「国立公文書館　アジア歴史資料センター」https://www.jacar.go.jp/index.html

「アメリカンセンタージャパン　国務省出版物」

https://americancenterjapan.com/aboutusa/translations/

【発表方法】

（１）５～６名程度の小グループの中で発表します。（グループは後日決定）

（２）発表時間は１人５分＋質疑応答・入れ替え２分

（３）【条約・風刺画・新聞企画】を選んだ人は実物を作成（キーノートを利用するかＢ紙にペン書き）して口頭で説明をする。必要なら補足資料も作成する。

【演説・手紙】を選んだ人は補足資料を作成（キーノートを利用するかＢ紙にペン書き）して、実際に演説する・手紙を読み上げる。

【憲法】を選んだ人は補足資料を作成（キーノートを利用するかＢ紙にペン書き）して、活かし方を説明する。

【その他】

（１）発表後、作成した資料を提出する。

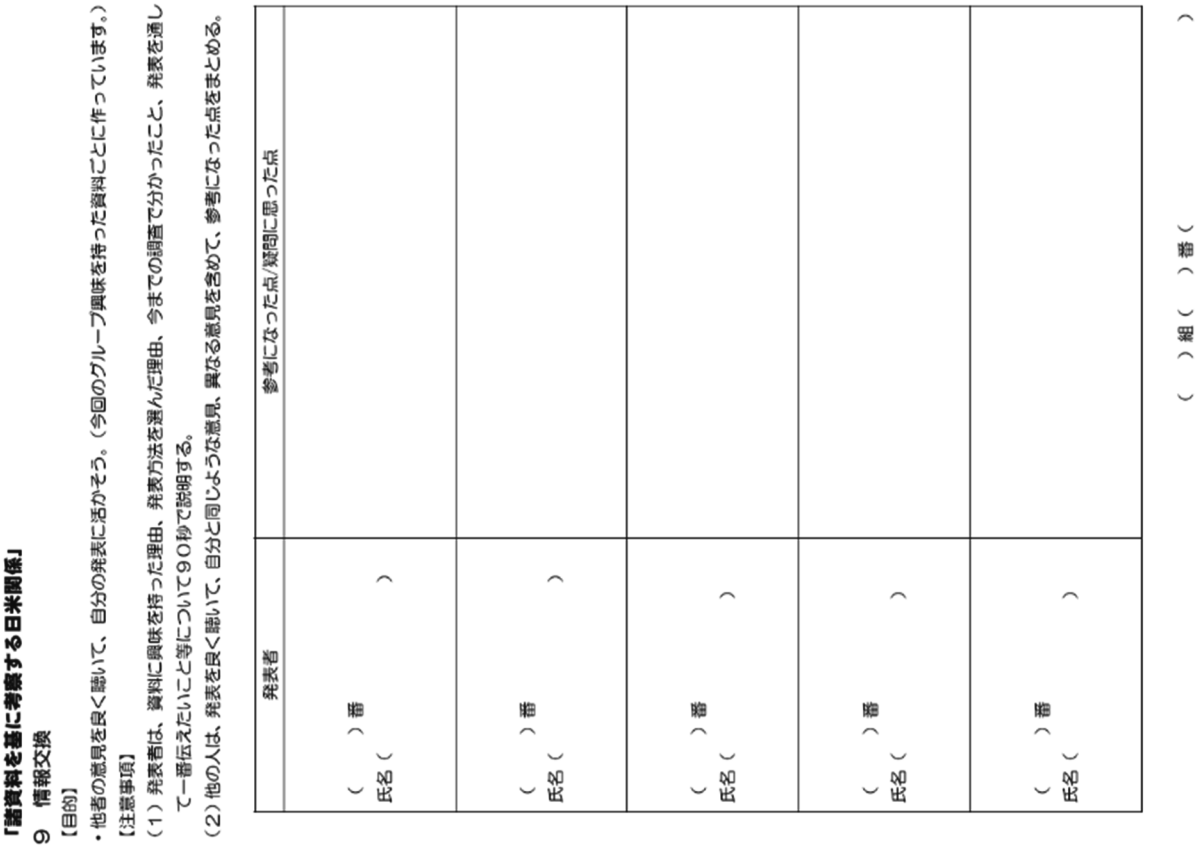
（２）発表者の提案を良く聴いて、自分のレポート作成に活かす。

（３）レポート作成については後日、指示。

（４）ｉＰａｄの数に限りがありますので、譲り合って利用してください。（特に２・３組）

図６　グループで相談する様子

授業でＩＣＴを活用した。



「諸資料を基に考察する日米関係」

９　情報交換

【目的】

・他者の意見を良く聴いて、自分の発表に活かそう。（今回のグループ興味を持った資料ごとに作っています。）

【注意事項】

（１）発表者は、資料に興味を持った理由、発表方法を選んだ理由、今までの調査で分かったこと、発表を通して一番伝えたいこと等について９０秒で説明する。

（２）他の人は、発表を良く聴いて、自分と同じような意見、異なる意見を含めて、参考になった点をまとめる。

発表者	参考になった点/疑問に思った点
（　　）番 氏名（　　）	
（　　）番 氏名（　　）	
（　　）番 氏名（　　）	
（　　）番 氏名（　　）	
（　　）番 氏名（　　）	

（　　）組（　　）番（　　）

図７　情報交換用のワークシート

授業ではグループメンバーの氏名を明記した状態で配付した。ここで得た情報や手がかりを発表に活かす生徒が多くいた。

公開授業の形態をどうするかは初期の段階から悩み所であったが、科会での検討や真島先生のご助言から、それまでの授業の成果を踏まえた生徒の発表の場とすることに昨年 5 月頃に決定した。そして、発表の方法については、図 6 に示したような条約提案、演説、風刺画など授業で紹介した諸資料の方法から選ばせることとした。また、選択肢を広げて取り組みやすくさせるために生徒が調査していく対象は日米関係の問題点に限らず、国際社会の問題点も含めることとした。つまり、生徒が取り組む課題は、

① 授業で触れた諸資料の中から興味や疑問をもったものに関する歴史ついて調べること

② 現在の日米関係（または国際社会）の問題点を見つける

③ ①から分かったことを活かして②の問題を解決し、日米関係（または国際社会）をより良くする方法を提案する

の 3 点とした。これを条約提案、演説、風刺画などで発表をし、さらにこの発表を参考にして最終レポートを作成するというのが、一連の流れである。図 8 は生徒がどの資料に興味を持って調べたか、どの方法で提案したかをまとめた一覧表である。

最も興味をもった資料	人数	発表の方法	人数
日米和親条約	１６	条約提案	１０
ゲティスバーグ演説	０	演説	３２
風刺画	２	風刺画	５
ベーブ・ルースの新聞記事	１３	企画提案の新聞記事	１１
硫黄島からの手紙	１４	手紙	４
日本国憲法	２３	憲法の活かし方	６

図８　ゲティスバーグ演説を選んだ生徒は一人もいなかった

ゲティスバーグ演説を誰も選ばなかったことは想定外だったため、この点について生徒アンケートで確認したところ、

・「他の資料と比べ、アメリカの要素が強いため、あまり親近感がわかないのではないかと思った。」

・「私は興味はありましたが、日米関係の問題をよりよくすることにつなげるのが難しいから。」

のような意見が見受けられた。授業者としては、生徒が次年度の日本史Ｂの授業で学習する事項（開国後、日本の最大の貿易相手国となったのはアメリカではなくイギリス）の要因として南北戦争を取り上げたのだが、それを伝えきることが出来ていなかったのは反省すべき点である。

逆に最も多くの生徒が憲法を選んだが、その理由としては

・「憲法があるだけじゃなくて、活かし方も考えて憲法をしっかり知れたらいいなと思ったから。」

・「憲法や条約を変えるのは難しいので、今ある憲法をどう活かすかが大切だと思ったから。」

のような、憲法について理解を深めたい、活かし方を考えたいという積極的な理由が多くあげられた。

また、発表方法では演説を選んだ生徒が最も多かったが、選んだ理由として

・「これしかやれなさそうだから。」

・「いちばん簡単そうだと思ったから。」

のような消極的な理由もあったが、

・「自分の考えが１番伝わると思ったから。」

のような積極的な理由がとても多かった。また生徒が理由にあげているわけではないが、ガイダンスの際に、同じ高校生の事例としてスウェーデンの環境活動家グレタ・トーゥンベリさんが昨年の国連気候行動サミットで行った演説の動画を見せたことも影響しているかもしれない。

（３）発表（当初予定の第 13 回、実際は第 15 回）

ここまでの準備を経て、生徒は発表に臨んだ。当初はタブレット端末のアプリを活用して発表させることを全員に求めることも検討したが、タブレットの台数が限られていることもあり、紙媒体にマジック書きする方法も追加した。結果的にどのクラスでもバランスよく分かれたので、タブレットが不足するなどの混乱を避けることができた。図 9 は事前に生徒に示していた相互評価の基準に沿ったルーブリックで、図 10・11 は生徒の発表の様子である。

発表者：（　　）組（　　）番（　　）

評価	興味を持った資料について	現在の日米関係（または国際社会）について	発表の分かりやすさについて	
4	興味を持った資料から自分が読み取ったことと資料に関する日米の歴史を説明して、発表に活かしている。	現在の日米関係（または国際社会）の課題について十分に調べて、その具体的解決方法を説明している。	選んだ発表方法や補足資料を十分に活用し、聴き手に伝えわりやすいように口頭で説明できている。	
3	興味を持った資料から自分が読み取ったことを説明して、発表に活かしている。	現在の日米関係（または国際社会）の課題についてある程度調べて、その解決方法を述べている。	選んだ発表方法や補足資料をある程度活用し、口頭で説明できている。	
2	興味を持った資料について述べている。	現在の日米関係（または国際社会）の課題については述べているが、その解決方法は十分に伝わってこない。	選んだ発表方法や補足資料は活用できていないが、口頭説明で補っている。 　または、発表方法や補足資料は活用できているが、口頭説明が十分に伝わってこない。	**合計**
1	興味を持った資料が何か、十分に伝わってこない。	現在の日米関係（または国際社会）の課題とその解決方法が十分に伝わってこない。	選んだ発表方法や補足資料が活用できておらず、口頭説明も十分に伝わってこない。	

図９　ルーブリック

授業ではＡ4 で 2 段、両面刷りにして使用した。評価基準を示したのは情報交換後（当初予定の第 8 回）だったが、ガイダンス（当初予定の第 5 回）で示せれば、生徒はより取り組みやすかったと思われる。

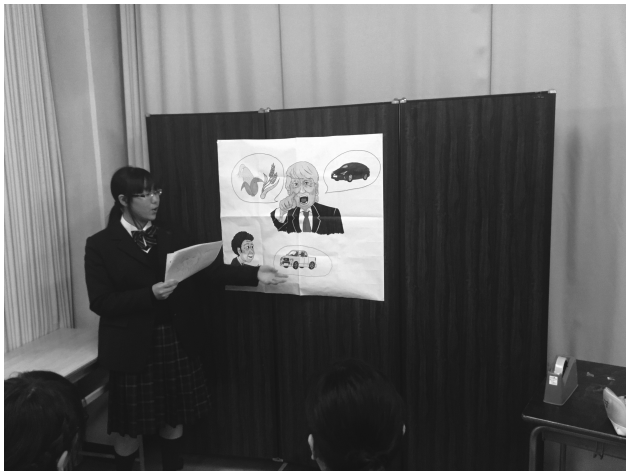


図 10　Ｂ紙での発表
この生徒は風刺画を活用した。

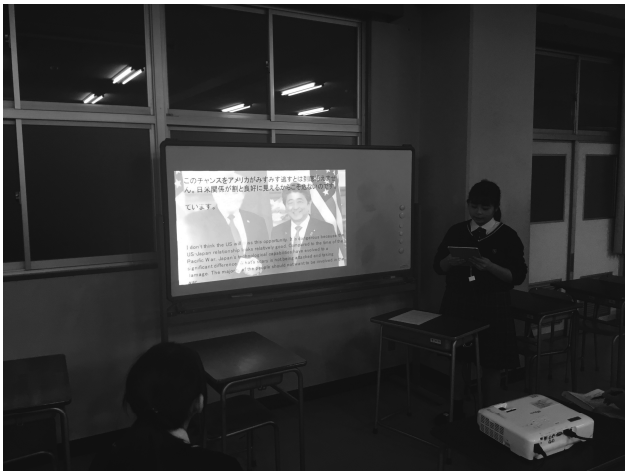


図 11　タブレット端末での発表
原則キーノートを利用した。

5. 実践の振り返り

（1）研究協議会より

研究協議会での質問・意見、及びその後の参加者アンケートに記された意見について幾つか紹介したい。

1）懸念材料

研究協議会では、「一部の生徒の発表では、安易な武力行使に繋がりかねないような内容もあり、配慮の必要性を感じた。」という意見を頂いた。また、アンケートには「憲法関係の発表では少し危うい感じがしました。なぜこのような憲法が制定されたのかの学習が自分なりにどこまでやっているのか、歴史的な背景を踏まえての意見なのか気になります。」という意見も記されていた。同様の懸念は授業者も発表の準備段階から感じていたが、本実践では生徒が考えたことを尊重するという方針で、あまりに極端な場合を除いて、特に指導や説明を加えることはしなかった。お互いの発表を聴いて、考え方の修正が出来れば理想だが、現実的には今後の授業を通して、生徒に多様な意見があることを紹介して、調和を図る必要があると認識している。

2）その他

懸念材料の他は、以下のように生徒の発表に高い関心を示した意見が多く出た。

・「生徒さんの発表している様子を見て、表現する力がしっかり身に付いていることを感じました。日頃の先生方のご指導の成果であると思います。」

・「大変意欲的な研究授業でした。生徒たちもそれぞれの視点から積極的な発表を行っており、主体的な学びができていたと思います。日米和親条約をもとに現在の日米関係の課題を考え、締結時と現在を比較するというまとめ方をしていたものがあり「新しい」歴史学習を考えていく上で新鮮さを感じました。」

実は授業者自身、当初は生徒たちが公開授業でどれ程の発表ができるのか不安であった。しかし、調査活動への取り組み方や、情報交換での積極的なやりとりを見ていて、それなりの手応えを得て公開授業に臨むことができていた。本実践を通して生徒たちが見せてくれた自ら学ぶ姿勢、他者へ伝えようとする姿勢、他者から学ぼうとする姿勢は今後も育てていくべき要素だと強く感じている。

3）評価について

本実践は全 15 回と振り返り 1 回（主にアンケートを実施）と長期に及ぶ活動であった。当然、この活動の成果を評価に加えるのだが、現在本校では定期考査にかなり比重を置いた評価をしている。このため、2 学期の中間・期末考査では活動の成果を測れるように以下のような出題をした。

〇中間考査

あなたが江戸幕府の役人だったとしたら、アメリカ側と何語で交渉しますか。根拠を含めて 100 字以上 140 字以内の文章で述べなさい。

【採点基準】　1　字数制限を守れているか。
　　2　誤字・脱字なく文章が整っているか。
　　3　使用する言語とその根拠を明確に示しているか。
　　4　当時の情勢を踏まえて根拠を示しているか。

〇期末考査

問２のようなスポーツや文化を通じた交流はより良い国際社会を築く契機となる可能性を持っている。このような観点からすると、来年、東京で開かれるオリンピック・パラリンピックは国際社会をより良くする絶好の機会とも言える。現在の国際社会の問題点を一つあげ、オリンピック・パラリンピッ

クの開催中にどのような取り組みをすれば、問題の解決に繋がるか提案しなさい。字数制限 200 字以上 220 字以内。

【採点基準】　1　字数制限を守っているか
2　誤字・脱字なく文章が整っているか
3　国際社会の問題点を指摘できているか
4　外国から多くの人が集まることを踏まえ、解決策を提案できているか

68 名の生徒のうち、2 回とも 5 名前後がほぼ白紙の状態であったが、ほとんどの生徒が意欲的な解答を示した。とは言え、この出題だけで活動の成果を測るにはまだまだ不十分である。約 2 年後に迫った歴史総合の実施までに、探究活動や主題学習について適切に評価する方法を構築していく必要がある。この点について、授業者として最も危機意識を持っており、研究協議ではこちらから評価方法について質問をしてみたが、回答はなかった。なお、参加者アンケートには次の意見が寄せられた。

・「評価についてはおそらく公立高校での検討は遅れていると思います。（現状・考査重視です）協議中、この点についてのアイデアが出なかったのはこの現れだと思います。今後考えていかないといけない課題ですね。」

今後、本校でも評価方法について検討を重ね、他校にも提案できる体制を整えていきたい。

（2）生徒アンケートより

生徒のアンケート結果をまとめたのが、次の図 12 である。

1　活動全体を通して、通常の授業と比べると取り組みはどうでしたか。			
かなり積極的　24 人（38%）	やや積極的　31 人（50%）	変わらない　5 人（8%）	積極的でない　2 人（3%）
2　活動を通して、歴史学習（世界史 A・日本史 B 含む）に対する意欲は増しましたか。			
かなり増した　7 人（11%）	増した　25 人（41%）	やや増した　20 人（33%）	変わらない　9 人（15%）
3　英文を資料として扱ったことで、英語学習に対する意欲は増しましたか。			
かなり増した　1 人（2%）	増した　7 人（11%）	やや増した　18 人（27%）	変わらない 40 人（61%）
4　漢文を資料として扱ったことで、漢文学習に対する意欲は増しましたか。			
かなり増した　1 人（2%）	増した　6 人（9%）	やや増した　17 人（26%）	変わらない　42 人（64%）

図１２　生徒アンケート結果（抜粋）
小数点以下を四捨五入して表示している。

アンケート項目 1・2 より、多くの生徒が本実践に積極的に取り組み、その結果、歴史学習に対する意欲が高まっていることがわかった。以下は項目 1・2 で左側 2 つ（高い方の評価）を選んだ生徒たちの選択理由である。

〇項目 1

・「私は中学 3 年生の授業で学習した時から日本国憲法に興味を持っていて、本を読んでいたくらいなので、授業でより深く知ることができて、とても楽しいと感じたから。」

・「いつもの座学では体験できないような新鮮さがありました。そして自分の興味をもったものを調べるということだったので、やりやすかったし、楽しかったです。」

〇項目 2

・「語句やそれに関する話は聞いたことがあったけど、映像や資料を見て、「こんなことがあったのか」と実感して、これから同じような戦争がおこらないように過去のことを学ぶことは必要だと思ったから。」

・「歴史はもともと好きだったけど、自分の知らなかった日本と外国の歴史を知ることができて、一つの発見にもなったので、ニュースの見方も変わりました。」

上記のような意見からも生徒たちが資料読解を通して積極的な姿勢で授業に取り組んでいたことがわかる。本実践は「学びの喜び」を感じられる授業にはなったのではないだろうか。しかし、一方で通常の授業については、

・「授業を受け身ではなく、自分自身で取り組む必要があったので、積極的に取り組めた。」

と同様の意見も複数あり、こちらが思っている以上に生徒は受動的な姿勢でいることが判明した。これでは「学びの喜び」に繋がらないので、今後の授業改善の契機としたい。

また、項目 3・4 は日米和親条約、日本国憲法を扱った授業での教科横断的な要素に対する質問であるが、他教科の授業との関連から学習意欲を高めようという狙いは期待通りにはいかなかった。以下は項目 3・4 で「変わらない」を選んだ生徒たちの選択理由である。

・「英語と日本語で若干ニュアンスが違うという点は面白いけど、英語は元々苦手であるから。」

・「英語に対する意欲は変わらないけど、世界史で英語を扱ったことで少しクイズ感があったおかげで集中して考えることができて良かった。」

・「漢文資料をそこまでしっかりと読んでいなかったから。日本語訳ばっか見てたから。」

総じて、もともと英語（漢文）が得意な生徒に対して学習意欲を増す効果はわずかではあるが認められたものの、英語（漢文）が苦手な生徒に対しての効果は認められなかった。今年度は教科横断の取り組みについて、他校の研究会等で多くの実践事例が報告された。これらを参考に本校でも魅力ある教科横断型の授業を提案できるようにしていきたい。

6. 今後の展望と課題

多くの生徒が長期に渡った今回の活動に積極的に取り組むことができた。これは生徒アンケートからも読み取れるが、実際に授業担当者として生徒と接する中でも十分に感じ取ることができた。なお、生徒アンケートでは、「活動を通して高められたと思うものを 3 つまで選んでください。」という項目も設けたが、その結果は以下の通りである。

資料を読み解く力　4 名	情報を収集する力　36 名	
情報を整理・分析する力　27 名	社会の諸問題への関心　25 名	
社会の諸問題を発見する力　6 名	社会の諸問題の解決に向かう姿勢　7 名	
人の意見を吸収する力　18 名	自分の意見を発信する力　21 名	
計画性　11 名	歴史の基礎学力　8 名	やり遂げる姿勢　5 名

情報を収集する力、次いで情報を整理・分析する力を選んだ者が多かったが、これは与えられた資料を手がかりに生徒がみずから調べ、学んだ結果であろう。これからの時代を生きるための能力として想定した問題発見、問題解決に繋がる力の育成という点では今後に課題を残しているが、社会の諸問題へ

の関心を高められたと回答した生徒も多い。生徒アンケート結果の項目 2 の選択理由以外にも関心の高まりを示す記述は複数あり、最低限の成果は残せたと捉えている。

また、対話の際には「話し合い」以上に「聴き合い」を生徒に意識させ、他者の意見を参考に自らの考え方を深められるように指導してきた。自分の意見を発信する力と人の意見を吸収する力の数が拮抗しているのは、その成果と言えるだろう。

最後に、これからの時代に求められるとは言え、全ての生徒が探究活動や主題学習を好むわけではない。特に対話や発表については、出来ればやりたくないと思っている生徒もおり、生徒アンケートの項目 1 で「積極的でない」を選んだ生徒は理由に「発表が嫌いだから。」をあげている。学校現場にいると、このような生徒が増えていることを感じるし、今後も増えていくことが予想される。グループ活動を採用せず、一人で調査・発表をさせた理由の一つはこのような生徒への配慮である。また発表の方法として風刺画を設定し、5 名の生徒が風刺画を活用した。風刺画を選んだ生徒の一人は「やや積極的に取り組んだ」理由に「文字を書くよりも絵を描く方が楽しいので、いつもより少しはりきっていました。」と回答しているが、風刺画の設定はこの生徒にとって救いとなったようで、最後の発表も普段より生き生きと取り組んでいた。

多様な生徒がいることを念頭に工夫を重ね、少しでも多くの生徒が歴史学習に意欲的に取り組めるよう、そして生徒の生きる力を育めるよう、今後も積極的に探究活動・主題学習を取り入れていきたい。

7. 謝辞

愛知教育大学社会科教育講座の真島聖子先生には、構想段階からお力添えを頂き、発表方法の検討やルーブリックの作成など、適切なご助言をしてくださいました。先生のご助言で本実践をより充実させることができました。この場を借りて、改めてお礼申し上げます。ありがとうございました。

8. 参考文献

文部科学省（2010）「高等学校学習指導要領解説　地理歴史編（平成 22 年 6 月）」

文部科学省（2018）「高等学校学習指導要領（平成 30 年 3 月）」

文部科学省（2018）「高等学校学習指導要領解説　地理歴史編（平成 30 年 7 月）」

五百旗頭真（2008）『日米関係史』、有斐閣ブックス

M・C・ペリー、F・L・ホークス編、宮崎壽子監訳（2014）『ペリー提督日本遠征記　上下』、KADOKAWA

加藤祐三（2012）『幕末外交と開国』、講談社学術文庫

森田健司（2018）『現代語訳　墨夷応接録　江戸幕府とペリー艦隊の開国交渉』、作品社

ロバート・K・フィッツ著、山田美明訳（2013）『大戦前夜のベーブ・ルース　野球と戦争と暗殺者』、原書房

栗林忠道著・吉田津由子編（2002）『「玉砕総指揮官」の絵手紙』、小学館文庫

畠山雄二・池上彰（2016）『英語版で読む　日本人の知らない日本国憲法』、KADOKAWA

小田原健一・川上佳則（2019）「総合的な学習の時間の実践報告－教科横断と高大連携の可能性を探る試み－」『本校研究紀要第 46 号』

国立国会図書館デジタルコレクション　http://dl.ndl.go.jp

愛知教育大学附属高等学校研究紀要第 47 号
pp.43～52（March, 2020）

次世代社会で求められる力を育む ―無形の価値（知財）を意識した学び―

（共同研究）

平川彰吾（三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング株式会社
政策研究事業部研究員）
磯部征尊（愛知教育大学創造科学系技術教育講座准教授）
田中博章（愛知教育大学附属高等学校）

次世代社会（Society5.0）においては、人間の雇用が機械に一程度代替されることや、人々が求める価値が高度化・多様化することが予想されている。そのような未来の社会でも「価値創造（≒誰かの役に立つこと）」ができる人材が求められており、人間固有の強みである「創造性（クリエイティビティ）」等の力が重要になる。内閣府や経済産業局の事業ではそうした力を育むため、無形の価値あるもの（例：知的財産、ビジネスモデル）を意識した学びのプログラム（小学校～高等学校・高等専門学校）が検討された。児童生徒が社会と接点を持ち、能動的で深い学びが生まれるようプログラムを設計・実施した。愛知教育大学附属高等学校では現代社会（金融教育とキャリア教育）の授業内容を汲んだプログラムを実施した。高校生が教科書で学んだ内容を社会のリアルな事象と紐付け、新たな気づきを生み出し、また学習意欲の向上にもつながった。

＜キーワード＞　次世代社会（Society5.0）　価値を創造　創造性（クリエイティビティ）
学び続ける力・態度

1　知財創造教育とは

次世代社会（Society5.0）の姿として、AI やロボットを活かした利便性の高いサービスや、共感や体験を重視する新志向のサービスの出現が予想されている。人々が求める価値が高度化・多様化する中、未来の社会でも「価値を創造（≒創造性を発揮して課題を解決、創造したものを誰かの役に立つよう「活用・実践」）」できる人材が求められている。人間の雇用が機械に一程度代替されることが予想されている観点でも、人間に固有の能力である「創造性」を育む重要性が高まっている。それ故に、今後、様々な学びのシーンで知識の習得と並行して、子どもの創造性を育む仕掛けが求められ、新学習指導要領もその動きを後押しするものとなっている。

現場において、より良質な学びの場やプログラムを提供するためには、学校や家庭だけでなく、企業等も含む地域関係者や、行政における教育以外の部門など、社会全体での連携が重要となる場面が存在する。実際の社会と交わり本物に触れて学習することは、学ぶ理由を知って学ぶことに繋がり、学習意欲を大きく高める。そして、その時の学びや体験が、将来に活きてくることが期待される。

「創造性」や「実際の社会との繋がり」という観点を具備した学びを実現する手法として、子どもにとって身近でありながら、将来働く上で（≒独自に価値を提供し続けていく上で）重要な役割を果たす、ブランド・デザイン・コンテンツ・データ・技術・ビジネスモデル等の「知的財産（≒形のない価値あるもの）」に触れつつ、子どもの創造性を育む手法が注目されている。学びを通じて、新しいものを創造する力や、創造されたものを活用して他のものと組み合わせ、新しい価値を生み出す力が育まれることが期待されており、内閣府では「知財創造教育」としてその普及を図っている。

知財創造教育について、内閣府では「知財創造教育は、『新しい創造をすること』、『創造されたものを尊重すること』を楽しみながら理解させ育むことにより、社会を豊かにしていこうとするもの」として、定義されている。

図１．知財創造教育とは？
（内閣府　知財創造教育パンフレットより

知財創造教育の思想を既存の学びに取り入れていくにあたり、内閣府の定義する知財創造教育の見方に加え、図２、３で示す切り口でも知財創造教育を捉えることが可能だろう。こうした学びの設計思想を持ち、創造力を高めたり、創造したりしたものを活用していくことを意識すると、子ども一人一人が主体的に活動へ臨んでもらう必要が生じ、かつ、創造の過程で深い洞察に入り込んでいくため、アクティブ・ラーニングのスタイルをとることになる。

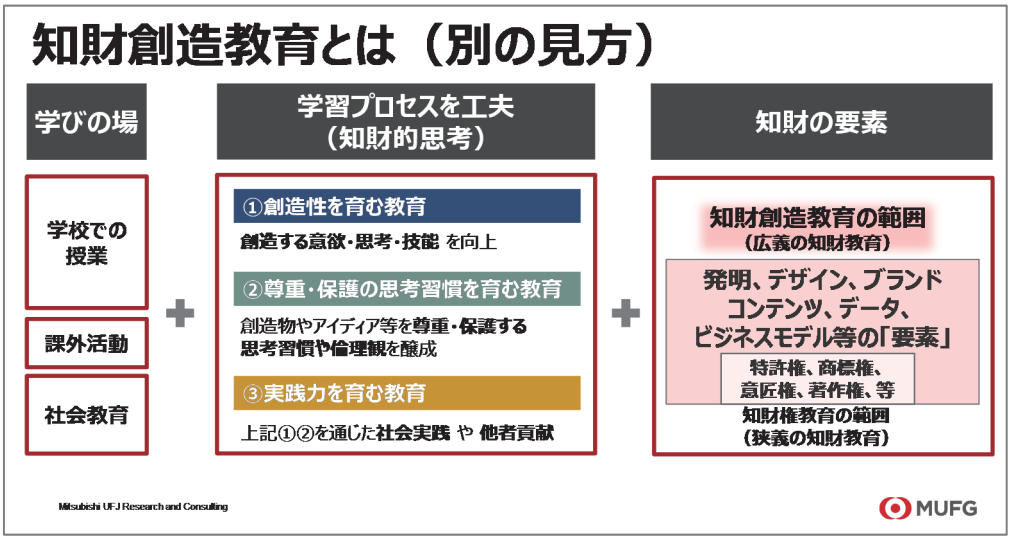


図２．知財創造教育の別の捉え方[2]

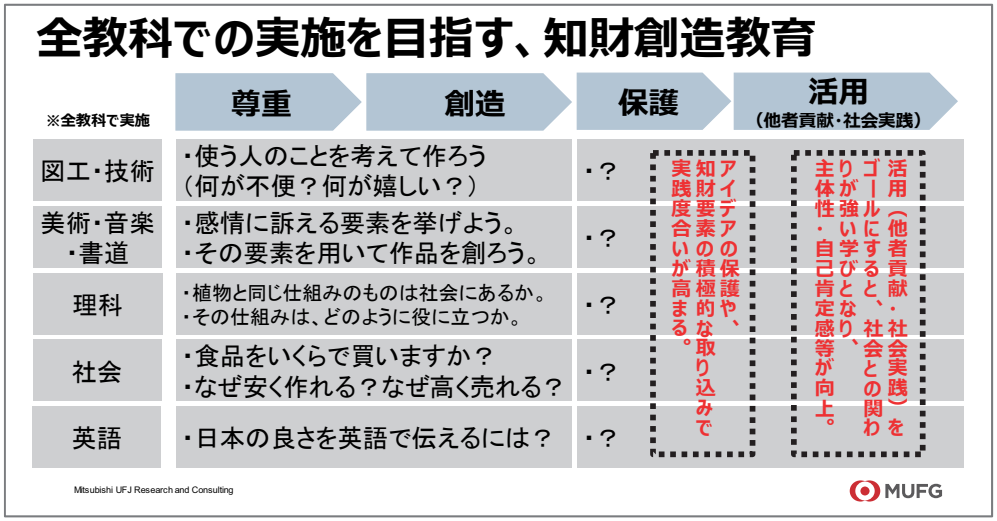


図３．知財創造教育の別の捉え方[2][HS彰1]

2　知財創造教育の経緯、中部コンソーシアムについて

国主導で「知財創造教育」進められることとなった重要な転換点として、2016 年 5 月に開催された知的財産戦略本部（内閣総理大臣を本部長とし、全ての閣僚と総理が任命した有識者からなる組織）が挙げられる。同会合において、国民一人一人が、創造性豊かに知的財産を創り出し、使いこなせることを目指し、そのために、子どもたちが知的財産について興味関心と正しい知識を持てるよう産学官のコンソーシアムを立ち上げ、小学校段階から知財教育に取り組むことが議論された。そして、2017 年 1 月に知的財産戦略担当大臣ら産学官の代表者を共同会長とする「知財創造教育推進コンソーシアム」が設置され、知財創造教育の推進体制が整備された。

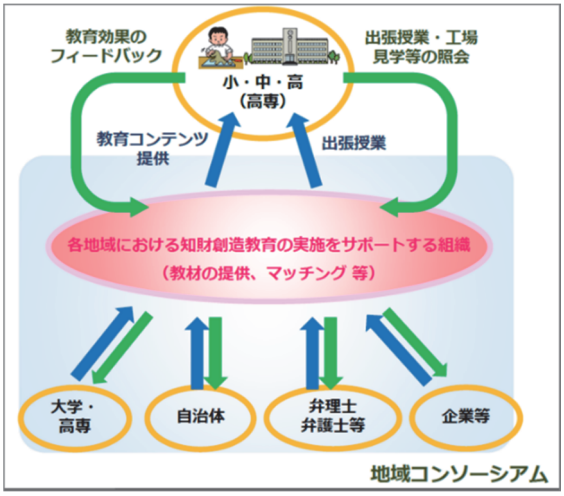


図４知財創造教育 地域コンソーシアムの概念図[3]

そして、知財創造教育を普及するために、日本を８地域（北海道・東北・関東・中部・近畿・中国・四国・九州）に分け、各地域における実施をサポートする組織としての「地域コンソーシアム」の確立が今日でも試みられている状況である。

中部地域は、東海・北陸・甲信越の中部 10 県を範囲としており、中部において知財創造教育の開発・普及にむけたパイロット事業「地域・社会と協働した『知財創造教育』に資する学習支援体制の調査」が行われている。ここでは、地域内の有識者によるコンソーシアム設立に向けた検討会合と、知財創造教育の実践事例の開発が主に行われている。内閣府事業だけでなく、経済産業局事業においても、知財創造教育として捉えられる実践が行われている。なお、既に知財創造教育に該当する多数の取り組みが潜在的に行われており、そうした取り組み事例の表出化・情報共有を支援する機能を地域コンソーシアムが担うことの重要性も議論されている。

3　実践例紹介

(1)高校教育シンポジウムにおける技術教育講座（大学生における）知財創造教育の例

当日のシンポジウムでは，知財創造教育を参加者に実感を伴う理解を目指すため，演習を取り入れた。演習前に提示したスライドを図１に示す。

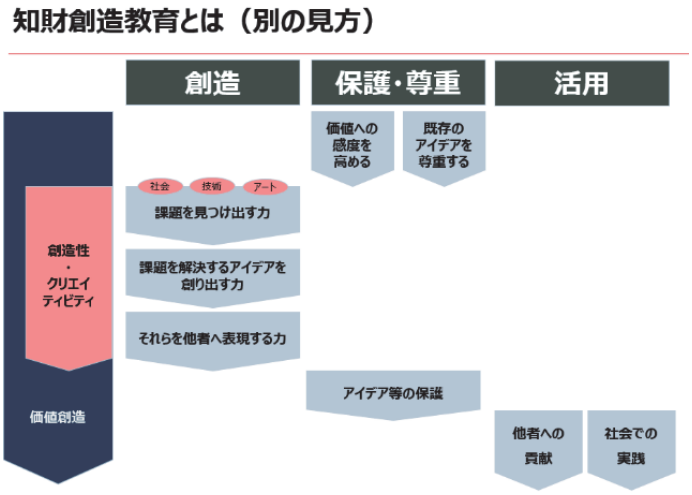


図１．知財創造教育の全体図

知財創造教育を充実させるキーワードは，「創造」「保護・尊重」「活用」である。今回は，特に，「創造」の三つのプロセスを体験させる演習を行った。実際に使用したワークシートを表１に示す。

表１より，木材が使用された椅子を提示し，「①木で作られた椅子には，どのような良さや特徴があ

りますか。あなたの考えを自由に書きましょう。」と発問した。参加者は，木材の性質や特徴に着目し，木材の魅力や良さを自由にアウトプットした。

次に，「②木で作られた椅子の一つをイメージしてください。イメージできない場合，上の図を基に考えます。イメージした椅子（または，上の図）に満足していますか。満足している場合には，その理由を書きましょう。満足していない場合には，その不満を書きましょう。」と発問した。このように問われると，参加者達の中には，日常生活で使用している木製の椅子を想起し，メリットやデメリットを考え出した。参加者の中には，「もっと頑丈な椅子がほしい」「木材以外の椅子がほしい」など，新たな課題を見出す記述も見られた。

その次に，「③②でイメージした椅子（または，上の図）が，もしも，金属やプラスチックで作られたら，その椅子を使いたいと思いますか。使いたい場合，なぜ，木よりも金属やプラスチック製の椅子を選んだのか，その理由を書いてください。使いたくない場合，なぜ，木製の椅子を選んだのか，その理由を書いてください。」と問うた。この発問により，参加者は，木材と金属，プラスチックを比較・検討したり，木製の椅子の良さや特徴を改めて考え直したりする姿が見られた。具体的には，「もっと頑丈な椅子がほしいから，足の部分には金属製を使うと強化されると思う」というように，課題を解決するアイデアを創り出す姿も見られた。

最後に，「④③について，お互いの意見を交換しましょう。意見交換後，参考になったことをメモしましょう。」と問い，参加者間での意見を交換した。参加者の中には，「木材以外の椅子が良いと思っていたけど，改めて考えると，木材で作られている意味を再確認することができた」「木材の良さや特徴には，自分では思いつかない良さがあることに気づいた」等とつぶやく姿が見られた。

表１．演習で使用したワークシートの一部

１．右図を見て，以下の問いに答えてください。

① 世の中には，たくさんの木で作られた椅子があります。木で作られた椅子には，どのような良さや特徴がありますか。あなたの考えを自由に書きましょう。

② 木で作られた椅子の一つをイメージしてください。イメージできない場合，上の図を基に考えます。イメージした椅子（または，上の図）に満足していますか。満足している場合には，その理由を書きましょう。満足していない場合には，その不満を書きましょう。

③ ②でイメージした椅子（または，上の図）が，もしも，金属やプラスチックで作られたら，その椅子を使いたいと思いますか。使いたい場合，なぜ，木よりも金属やプラスチック製の椅子を選んだのか，その理由を書いてください。使いたくない場合，なぜ，木製の椅子を選んだのか，その理由を書いてください。

④ ③について，お互いの意見を交換しましょう。意見交換後，参考になったことをメモしましょう。

表１の①～③は，同一対象（木材の椅子）とした発問であるものの，その問い方が異なっている。発問①だけでは，木材の性質や特徴を述べる程度であるのに対し，発問②で問うことにより，新たな課題を見出すことができる。また，発問③のように木材とは異なる材料を提示した発問に変えると，新たな

課題を解決するアイデアを創り出すことができる。つまり，発問②は，図１の「課題を見つけ出す力」を身に付けさせるための問い方である。発問③は，図１の「課題を見つけ出す力」と「課題を解決するアイデアを創り出す力」を習得させる問い方である。発問④は，図１の「それらを他者へ表現する力」を引き出す問い方である。つまり，発問①よりも発問②と④の組み合わせ，さらには発問③と④の組み合わせの方が，「創造」を育むことができる。

本シンポジウムの終了後のアンケートには，「『知財創造教育』という新しい分野について学ぶことができました。普段の授業での発問を生徒の創造性が育まれるように変えていくことが大切だと思いました（教員）。」と記述する結果が得られた。アンケート結果のように，教員一人一人が，発問の内容や方法，発問数を変えることによって，導き出される「創造」は異なることに気付いてもらうことが，知財創造教育を進める第一歩であると考える。

今後は，各教科の学習内容に応じて，「創造」「保護・尊重」「活用」を満たす発問を工夫した実践事例の蓄積が，知財創造教育を普及・発展させる喫緊の課題である。

(2)　附属高等学校の実践例

アイデアを創造し、実社会との関りを深める実践

－アイデアの発想と実現を高める指導例１－

①　高校生ビジネスプラン・グランプリ[6]を通して

日本の未来、地域の未来を切り拓くビジネスプランを高校生から募集する。それは活力ある日本を創り、地域を活性化するためには、次世代を担う若者の力が必要である。高校生ビジネスプラン・グランプリとは、次世代を担う若者の創業マインド向上を目的として、日本政策金融公庫（日本公庫）　が平成 25 年から開催している全国規模の大会である。これまで６回開催し、エントリー数、参加学校数は年々増加している。創業支援のノウハウを活かし、日本公庫が高校生のプラン作りをサポートビジネスプランコンテストというと起業を促すとか、それは一つの結果としてはあり得るが、そういった部分に局限して捉えられてしまう、それで企業の世界の話だととらえられてしまうこともある。しかし、そのプロセスの中で世の中に高校生が関わっていく、その関わっていきたい意欲は生徒にはある。それを形にできる、それで世の中との関りで自分の生き方を考える、勉強の目的を考える、高校生のビジネスプランを競う全国規模の大会である。そこで、本年度、第１学年現代社会の授業で取り入れることとした。

②　ビジネスプランの例

高校生ならではの自由な発想や創造力を活かしたビジネスプランを求めている。その一例を挙げると人々の生活をより良いものに変えるプランとしては、子供連れの方に快適な移動手段を提供する鉄道会社とコラボした、専用車両を導入した託児プランである。また、世の中のしくみをよりよいものに変えるプランとしては、海外におけるデング熱の予防策として、現地の材料を用いて蚊よけグッズを開発・販売する。また。地域の課題を解決するプラン、衰退する棚田の再興を目的としたプランである。

③　本校におけるビジネスプランの取り組み

高校生ビジネスグランプリに参加し社会貢献を活かす発想力を高める期間（7 月から 9 月）である。そこで、本校では主に夏季休業中の課題として生徒一人一人が取り組む。2 学期最初の授業で中間報告会を行う。中間報告会を聞いて各アイデア・クリエイティブのブラシュアップタイムである。中間報告会は、グループ内で行い、発表後、システム思考とデザイン思考の手法を用いて、よ

りよいビジネスプランをグループで一つ再構築する。そして、各ビジネスプランのまとめ、応募することにした。その結果、第 7 回高校生ビジネスプランで学校賞受賞授与することになった。12 月 13 日（金）１２時より　日本政策金融公庫　岡崎支店次長より学校賞授与をした。

④　代表チームのビジネスプラン

学校賞の授与が決まり、第１学年の現代社会担当教員３名による代表チーム選考を行った。選考方法は、各担当クラスから教員が優秀であるとチームを１チームずつ選び、その作品をさらに３名の教員で選考した。その結果、チーム名　Toy's（チーム５名）、ビジネスプラン名　SAD である。そのビジネスプランの内容は、近年、災害発生が非常に多い中、政府自衛隊による救援活動、当事者自治体の対応ボランティア活動がさかんに行われる中、救援物資がなかなか行きわたらない現状を踏まえ、迅速かつ的確に各連携を深めるシステム・アプリの開発を行うプランである。現状では、メルカリ、ジモティなどがあるが、さらに関連発展させたシステムの構築を目指した。

－アイデアの発想と実現を高める指導例２－「企業の商品開発を体験する」

現代社会　単元　現代の企業「企業の商品開発を体験しよう！」

①　日時・場所・指導者　令和元年 10 月 17 日（木）　第 5、6 限（13 時 30 分～14 時 20 分、14 時 30 分～15 時 20 分）・1 年 1 組教室・指導者　田中　博章

②　教材　知的創造力を育てるアクティブ・ラーニング教材「アソビジット」株式会社バンダイナムコエンターテインメント、株式会社朝日新聞社[7]

③　大単元名　現代の経済社会と私たちの生活

（関心・意欲・態度）

現代の社会と人間にかかわる事柄に対する関心を高め、意欲的に課題を追究するとともに、平和的で民主的なよりよい社会の実現に向けて参加、協力する態度を身に付け人間としての在り方生き方についての自覚を深めようとする。

（思考・判断・表現）

現代の社会と人間にかかわる事柄から課題を見い出し、社会的事象の本質や人間の存在及び価値などについて広い視野に立って多角的・多面的に考察し、社会の変化や　　様々な考え方をふまえて公正に判断して、その過程や結果を適切に表現している。

（資料活用の技能）

現代の社会の人間に係わる事柄に関する諸資料を収集し、有用な情報を適切に選択して、効果的に活用している。

（知識・理解）

現代社会の基本的問題と人間としての在り方生き方にかかわる基本的な事柄や、学び方を理解し、その知識を身に付けている。

④　小単元名　現代の企業　（「企業の商品開発を体験しよう！」）

（関心・意欲・態度）

実際の企業の商品開発を、「アソビジット」の教材を使用し、ニーズの把握、アイデアの立案、伝え方の検討、プレゼンテーションの流れを身に付けようとする。

（思考・判断・表現）

現代社会の人々のニーズを探り、それをかなえる商品を企画し開発することを通して問題解決能力や知的創造力を高める。

（資料活用の技能）

実際の商品企画をプレゼンシートにまとめ、シナリオ作りを通して合理的にまとめ、発表する力を高める。

（知識・理解）

日常の消費・経済生活のなかで、「アソビジット」の教材を使用し、課題を話し合わせ、最も実現可能性がある商品開発をすることを通して、企業の形態の特色や組織、機能について理解させる。

⑤　単元について

ア　教材観

本単元は高等学校学習指導要領公民「現代社会」の内容(2)エ現代の経済社会と経済活動の在り方に基づくものである。また、この中項目のねらいとして高等学校学習指導要領解説公民編には「現代の経済社会の変容などに触れながら、市場経済の機能と限界、政府の役割と財政・租税、金融について理解を深めさせ、経済成長や景気変動が国民福祉の向上の関連について考察させる。」と示されており、経済の理論を理解させるだけでなく、その理論を生徒の身近な経済的事象と関連させて学習させることが求められている。生徒を取り巻く社会はますます複雑化している。そこで基本的な経済の仕組みを理解させるとともに、経済主体の社会的役割と責任の観点をもたせつつ生徒の身近な事例を関連付けるように学習活動を行わせる必要がある。

イ　生徒観

第１学年のクラスであり、全員進学希望の生徒である。年度当初から「現代社会」の授業への関心が高く、話し合い活動にも積極的に考え発表する生徒が多い。学習意欲も高く、授業内容の定着度も高い。しかし、経済の単元については、多面的・多角的に思考することには慣れていない。本時のように自ら調べ、考える授業展開を行えば、多面的に考察させることができると考える。

ウ　指導観

各経済主体が密接に関係しながら現代の経済社会が形成されていることを理解させるために、難しく捉えてしまいがちな経済理論をより単純化するとともに内容を精選する。また、思考力・判断力を育てるため、複数の事象から法則性が導き出せるような発問を設定したり、身近な事例を通して学習する経済的な事象に対するイメージをもたせたりする。そのために既有の知識を学習に活用し多面的に考察する場面を設定していきたい。

⑥　指導計画

現代の企業……（２時間）

「企業の商品開発を体験しよう！」（お客さんシート・アソビ創造シート作成）

……（１時間）

「企業の商品開発を体験しよう！」（プレゼンシート・シナリオ作成発表）

……（１時間）

⑦　学習指導案

ア「企業の商品開発を体験しよう！」の目標

日常の消費・経済生活のなかで、実際の企業の商品開発を、「アソビジット」の教材を用いて、ニーズの把握、アイデアの立案、伝え方の検討、プレゼンテーションの流れを学びプレゼンシート・プレゼンのシナリオを作成し、発表する。

イ　授業展開

区分	学習活動と内容	指導上の留意点・支援	準備・資料等
導入 5分	1　ゲームプロデューサーについて知る。 ・動画のチャプター１を再生する。 ・データカードの「ニーズカード」苦手なもの解決したいこと「ワクワクカード」に好きなことや得意なことを記入する。 ・グループ全員が書いたカードを机の真ん中に集めさせみんなで考えた「ニーズ」と「ワクワク」をお客さんシートに書き込む。	・「アソビジット」を用いて商品企画をし、プレゼンテーションする「プロデューサー」について知る。 ・「ニーズカード」の具体例、早起き、勉強などを記入させる。 ・「ワクワクカード」の具体例、ゲーム、アイドルなどを	事前にネームカードに名前を記入したカードと資料を配付する。 ・事前に名前を記入した「アソビジット」教材を配布する。
展開 45 分	2　商品のアイデアを考える。 ・動画のチャプター２を再生する。 ・グループのリーダーがアイデアを出し合い、面白いと思ったアイデアは「アソビ創造シート」にメモさせる。 3　商品のアイデアをまとめる。 ・動画のチャプター３を再生する。 ・みんなで商品のアイデアを出し合った中から企画する商品を一つ決めさせ話し合い「プレゼンシート」の「商品の名前」と「商品の内容」までまとめる。	 記入させる。 ・書き終わったらミシン目に沿ってカードを切り離させる。 ・良いアイデアが出たらグループ内で「ナイスアイデア」と声をかけさせる。 ・「声」を出し、お互いのアイデアをほめたたえながら進める。 ・商品の展開時期をいつにするか、どの地域で展開するか、考えたアイデアをどのように展開するかグループごとに巡回指導をする。	

ウ「企業の商品開発を体験しよう！」（プレゼンシート・プレゼン発表会）

区分	学習活動と内容	指導上の留意点・支援	準備・資料等
導入 5分	1　各グループがよい商品企画を話し合い、まとめる。商品企画をまとめたものをプレゼンテーションする。 ・動画のチャプター４を再生する。 ・「プレゼンシート」の残りの部分をまとめる。		「プレゼンシート」のまとめ
展開	・動画のチャプター５を再生する。 ・「プレゼンシート」をもとに裏面の「プレゼンのシナリオ」をまとめる。	・説得力ある発表・プレゼンテーションができるように指導する。	「プレゼンのシナリオ」
45分	2　各グループの「プレゼンシート」の発表に対して質疑応答を行う。 ・発表は要点を整理し、具体的にしかも分かりやすく行う。 3　質疑応答を経てプレゼンシート「プレゼンシート」の修正作業を行う。	 ・発表では、グループの全てのメンバーが何らかの役割を担うようにする。また、要点を得た簡潔な発表を工夫させる。	「プレゼンシート」の修正を行う。

エ　「プレゼンシート」「プレゼンのシナリオ」のまとめ方

①　商品開発の内容

グループが手掛けている商品開発の内容を、わかりやすく記入する。

②　商品が必要とされる社会的背景

新たな商品が社会にとって必要とされているかどうかが大きなポイントとなる。この商品開発を思いついたきっかけも含め、具体的なニーズを記入する。

③　セールスポイント

商品がどのような効果を期待しているのかなど、コンセプトを明確にし、全体像を伝える。市場動向については、現在の消費者ニーズ、ターゲット像、競合する商品などわかりやすく説明する。

4　高校シンポジウム第３分科会でのアンケート結果

高校シンポジウム第３分科会に参加された方々の意見を紹介し、まとめにかえたい。参加された大学教員の方からは、「知財教育に関する全般的なことも知ることができて良かったです。できれ

ば田中実践での生徒の様子のビデオクリップがあると良かったです。知財創造教育の重要性についてよく分かりました。取り入れられるようにしていきたいです。」参加した学生からは、「知的財産を用いた教育のお話を聞き、興味を持つと同時にこれからの子どもたちに求められる能力を知ることができました。」「知的財産というものを理解した上で具体的な授業への採り入れ方を例示していただいたので、各教科にどのように今後取り入れていくべきなのかをイメージしながら考えやすい発表であったと思います。」

また、ほかの参加者からは、「知的財産を用いた教育は、子どもたちの生きる力をのばすのに大変効果があるように感じました、それらの評価の観点や実際に大学入試、就職活動に繋げていく方法が課題のように感じました。」「知財創造教育の重要性を認識しました。学校現場で新しいことを始めるのは難しいと思いますが、先生方の認識の方向性を少し変えるだけで大きな成果につながると思います。」「知財創造教育についての説明を聞きました。少し難しい話だと感じたけど、普段聞けないことを聞けて大変勉強になりました。」「教科のアレンジがおもしろかった。」「初めて聞く分野の教育で勉強になった。実社会や企業と結びつく教育に生徒が学ぶ意欲や自己有用感を高めることにもつながると思った。」

「知財創造教育」という新しい分野について学ぶことができました。普段の授業での発問を生徒の創造性が育まれるように変えていくことが大切だと思いました。知財創造教育の８つの方針は面白く聞かせていただきました。数学の強化においては活用が難しいと感じていたが、外へ表現することが活用であると思えば、クラス全員に向けて発表することも活用があると思った。

注、参考文献）

１内閣府 知財創造教育パンフレット

https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/tizaikyoiku.html

２、３高校シンポジウム発表資料より

４「地域コンソーシアムに関する取組について」内閣府知的財産戦略推進事務局（平成 31 年２月 20 日）
首相官邸 HP ＞ 会議等一覧 ＞ 知的財産戦略本部 ＞ 知財教育に係る取組について ＞
知財創造教育推進コンソーシアム推進委員会（第３回） 議事次第 配布資料１ 地域コンソーシアムに関する取組について

http://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/tizaikyouiku/consortium_suisin/dai3/gijisidai.html

５ 高校シンポジウム発表資料より

６ 高校生ビジネスプラン・グランプリ

日本政策金融公庫が、将来を担う若者の創業マインド向上を目的に、全国の高校生および高専生（1～3 年生）を対象としたビジネスプラン・グランプリを開催している。

https://www.jfc.go.jp/n/grandprix/about.html

７ 楽しく知的創造力を育てるアクティブ・ラーニング型キャリア教育プログラム「アソビジット」を共同で開発・展開 株式会社朝日新聞社 2019.09.30

https://news.allabout.co.jp/articles/p/000000741.000009214

愛知教育大学附属高等学校研究紀要第 47 号
pp.53～60（March, 2020）

超音波距離センサを活用した「理数探究」向け教材の実践

－ボールが繰り返しバウンドする現象に潜む 2 次関数の探究－

数学科　天羽　康

次期学習指導要領の改訂において、「理数探究」の新設が予定されており、ICT 機器の活用の充実化も求められている。また、「理数探究」に取り組むにあたり、深い探究を伴う教材、ICT 機器を扱うような教材、理科の現象を数学で探究するような教材を蓄積していくことが今後の課題である。

一昨年度から新科目「理数探究」に向けた ICT 機器を活用した独自教材を開発し、実践している。本稿は昨年度に本校のシンポジウムで 1 年生を対象に実施した独自教材「ボールが繰り返しバウンドする現象に潜む 2 次関数」の追実践の記録と考察である。今年度は 2 年生理系生徒の中から希望者 4 名を対象に実践した。

＜キーワード＞理数探究　ICT 機器　超音波距離センサ

1. 研究の背景と目的

平成 29 年度から平成 30 年度において愛知教育大学大学院教育学研究科数学教育学専攻へ内地留学しており、飯島康之教授（愛知教育大学）の指導のもと、理論的な研究を中心に「理数探究」に向けた教材の開発を行った。

平成 29 年度に取り組んできた研究では、実験結果の処理が簡単にできる超音波距離センサに注目し、実験を通して重力と摩擦の関係を探る教材を開発し、高校 1 年生を対象として行った授業実践をもとに成果と課題を考察した。研究において、モーションセンサ(島津理化)という超音波距離センサを使用し、検出したデータを PASCOairlink(島津理化)を用いて iPad と Bluetooth 接続をし、iPad のアプリケーション「SPARKvue」で解析を行った。

さらに平成 30 年度には、「ボールが繰り返しバウンドする現象」に着目し、ICT 機器を活用して数学的な思考のサイクルが中心となるような教材を、扱う学年と目標によって複数の教材化を行った。その中の 1 つについて、附属高校第 1 学年を対象とした授業実践に向けて更なる授業設計をより詳しく行い、11 月に行われた本校実施の高等学校シンポジウムにおいて、公開授業を行い検証することができた。実験もかなり円滑に行え、数学的な思考のサイクルがまわっていたといえる。

令和元年度には、そこで得た示唆を基に、6 月～10 月に高校 2 年生を対象とした授業設計を行った。11 月～12 月に 2 年生理系生徒の中から希望者を募り、協働学習の形態で授業実践を行い、授業の結果を踏まえて教材の適切性について考察を行った。

2. 教材と授業構想

(1) 独自教材「ボールが繰り返しバウンドする現象に潜む 2 次関数」について

平成 29 年度の研究では、超音波距離センサとデータロガーを活用することで、正確にデータを収集することができること、すぐに可視化してくれるので実験のやり直しが短時間で繰り返しできることが

わかった。平成 30 年度は、可視化されたデータをディジタル的に利用し、実験回数を減らしつつ数学の世界での思考のサイクルが回るような教材の開発をした。

スタンド上部に超音波距離センサを固定し、ボールが繰り返しバウンドする現象を図 1 のような実験装置で計測すると、図 2 のようなデータが得られる。

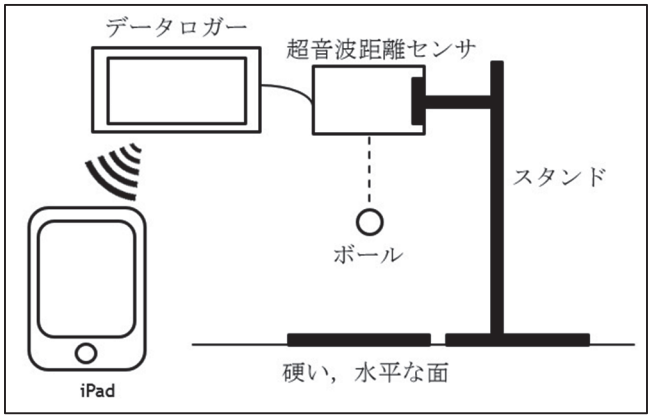


図 1　実験装置

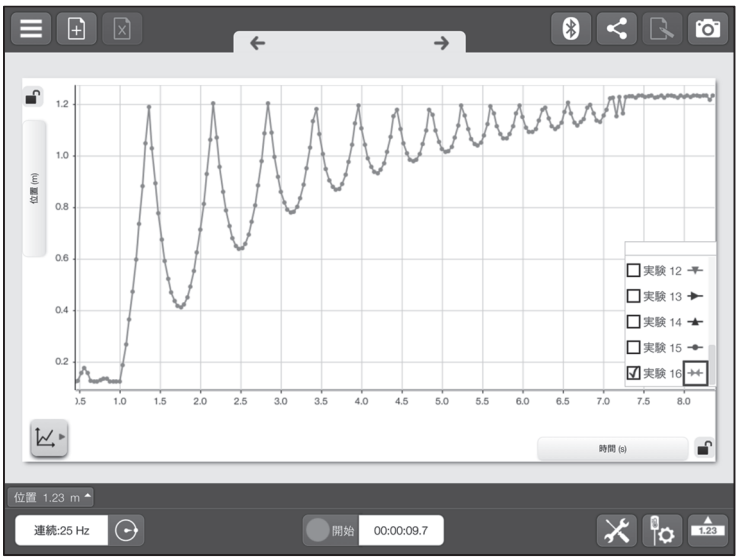


図 2　実験で得られたグラフ

この実験結果を観察することで「繰り返し現れる二次関数は相似か合同か」「頂点の軌跡を結ぶとどのような関数になるか」「そもそも地面に接していないように見えるのはなぜか」「頂点における高さの比や時間の比はどうなっているか」「バウンドは永遠に続くのだろうか」といった様々な問いが生まれ、既習内容に応じた方法で解決することができる。

平成 30 年度の実践は高校 1 年生の 1 学期の学びを振り返りつつ追及できるように、課題を「繰り返し現れる 2 次関数は相似か合同か」に設定した。

今年度の実践は数学Ⅱ「微分法と積分法」や数学 B「等比数列」、物理基礎「自由落下」「反発係数」といった高校 2 年生の学びを振り返りつつ追究できるように、課題を「繰り返し現れる 2 次関数の頂点の軌跡はどのような関数か」に設定した。

(2) 授業計画

令和元年 11 月～12 月、本校の第 2 学年理系生徒の中から希望者を募り、4 名を対象に 4 時間で実践した。なお、生徒は、1 年次のシンポジウムでの授業を受けた生徒が 3 名、受けていない生徒が 1 名い

ることから、超音波距離センサの扱い方の復習から始めた。今回の授業では昨年度と同様にモーションセンサ(島津理化)という超音波距離センサを使用し、検出したデータを PASCOairlink(島津理化)を用いて iPad と Bluetooth 接続をし、iPad のアプリケーション「SPARKvue」で解析を行った。(図 3)

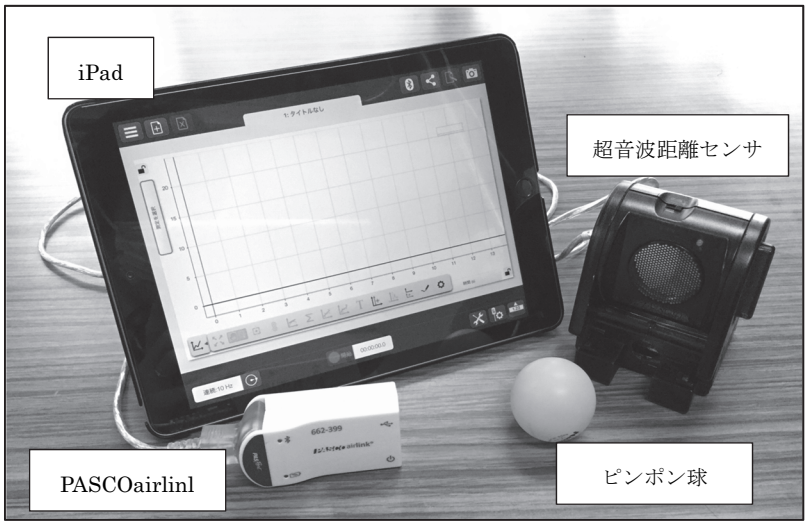
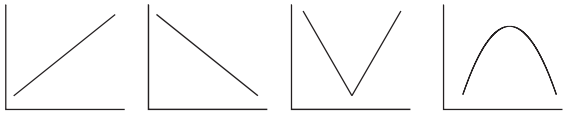


図３　超音波距離センサと接続機器

表１　授業計画

時	学習のテーマ	学習内容
1	グラフから運動を読み取る	次のグラフになるように動いてみよう。 
2	「超音波距離センサの扱いに慣れる」	超音波距離センサを活用し、ピンポン球を自由落下させデータを取得する。得られたデータから重力加速度と、ピンポン球の反発係数を求める。
3～4	「繰り返し現れる 2 次関数の頂点の軌跡はどのような関数か」	ピンポン球を自由落下させて得られたグラフの各頂点の座標を Excel にまとめ、重力加速度や反発係数の値を利用してモデル化を行う。理想化された状態での定式化を行う。

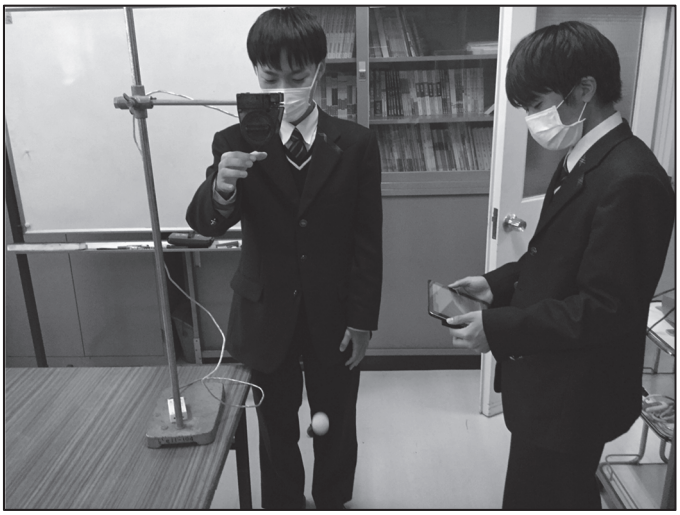


図４　実験の様子

3. 分析と考察

本実践は、昨年度 1 年生を対象に実施した「繰り返し現れる二次関数は相似か合同か」（天羽、2019）の追実践であるが、先に述べたように 1 年次に学んだことの復習を兼ね、1 時間目には超音波距離センサの操作方法を確認した。以降の時間では、グループでの分析を主な活動として、必要に応じて数学的な支援を行った。以下、3 時間目、4 時間目の授業展開に沿って、生徒の学習活動の様子を取り上げ、考察した。

(1) 実データを基に Excel を用いた解決

実験結果のグラフ（図 2）を見ることで、頂点の軌跡について予想させたところ、①1 次関数②指数関数③2 次関数の 3 つに分かれた。

データロガーの回帰曲線の機能はデータ全部を基に近似曲線を表示するため、頂点だけを選んで近似曲線を表示することはできない。そこで、iPad 上の実データの表を表示し（図 5）、得られたデータの中から頂点の座標（らしき点）のデータのみを抜粋し、パソコンで Excel に入力し検証することとした（図 6）。

Run 1: 時間 (秒)	Run 1: 位置 (m)	Run 1: 速度 (m/s)	Run 1: 加速度 (m/s^2)
0.00	0.178	0.029	-0.262
0.05	0.179	0.019	-0.287
0.10	0.181	-0.005	-0.223
0.15	0.178	-0.012	-0.020
0.20	0.179	-0.002	0.080
0.25	0.178	0.002	0.055
0.30	0.179	0.007	0.004
0.35	0.180	-0.005	0.209
0.40	0.178	-0.002	1.273
0.45	0.179	0.059	3.808
0.50	0.179	0.276	8.142
0.55	0.185	0.905	11.686
0.60	0.265	1.634	11.594
0.65	0.362	2.133	9.560
0.70	0.479	2.591	6.131
0.75	0.620	2.934	-1.896
0.80	0.787	2.779	-16.486
0.85	0.965	1.297	-29.804
0.90	0.960	-0.959	-28.065
0.95	0.811	-2.157	-13.198
1.00	0.685	-2.145	0.587
1.05	0.587	-1.728	7.425
1.10	0.513	-1.222	9.585

図５　実験で得られたデータ

	時刻(秒)	頂点の高さ	頂点の高さ(実)
			1.082
1	1.20	0.443	0.639
2	1.90	0.613	0.469
3	2.45	0.732	0.350
4	2.95	0.821	0.261
5	3.40	0.873	0.209
6	3.70	0.921	0.161
7	4.05	0.947	0.135
8	4.35	0.969	0.113
9	4.65	0.990	0.092
10	4.90	1.008	0.074

図６　頂点の座標（らしき点）のデータ

表とグラフを見比べると生徒たちは自然と意見を出し合い、隣接する 2 頂点の平均変化率を計算し始めた。複数の平均変化率の値がそれぞれ異なる値をとることにから「頂点の軌跡が 1 次関数でない」と結論づけた。次に、反発係数を考慮すると高さは指数関数的に減少することから「頂点の軌跡は指数関数になるのではないか」と予想を立てたが行き詰まったため、Excel の近似曲線の表示機能を用いさせた。Excel の近似曲線の表示機能を用いると、かなり高い精度で 2 次関数にフィッティングすることがわかった。(図 7)

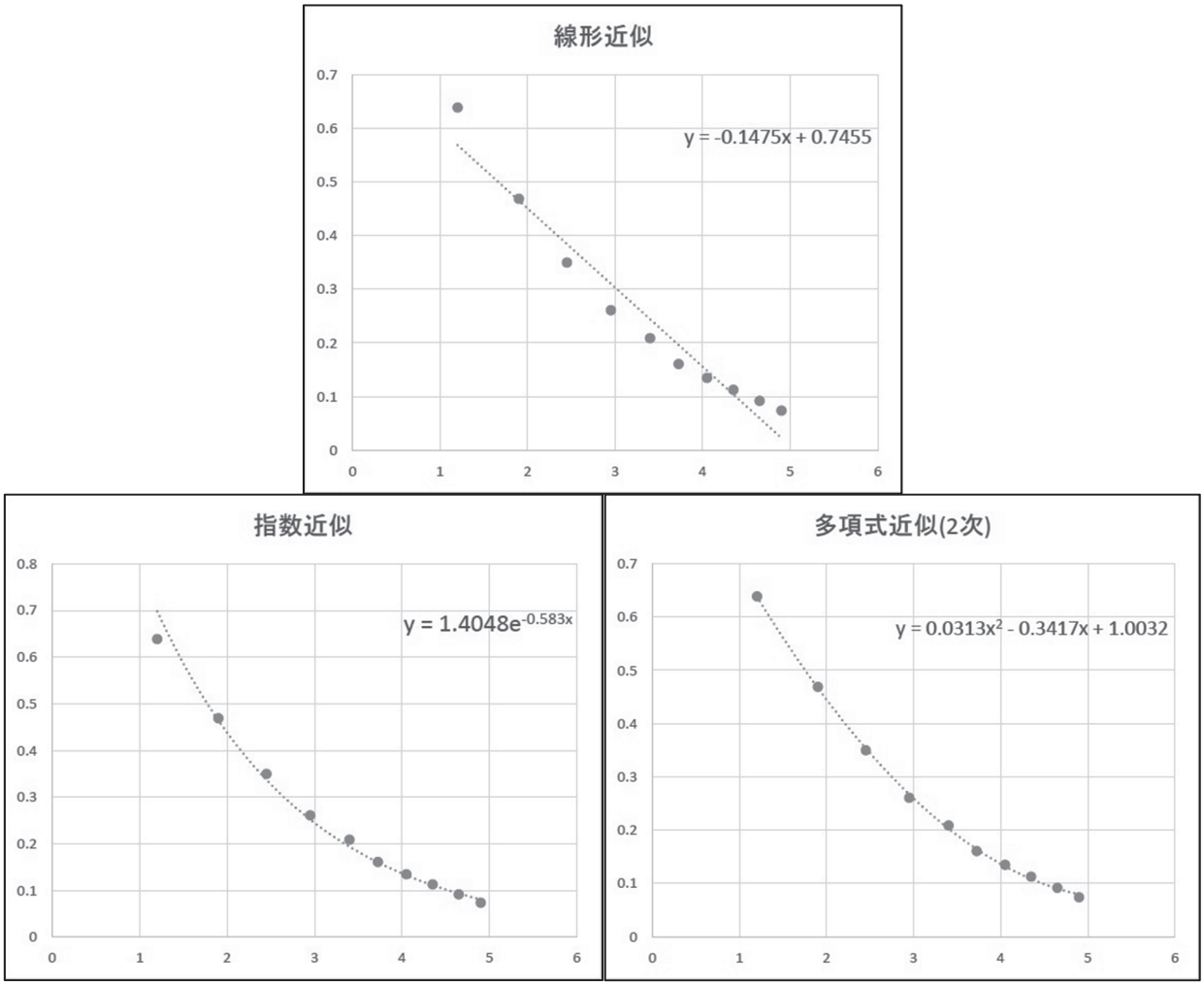


図７　実データを基にした近似曲線

(2) 数学的にモデル化した解法

実データで近似曲線を利用すると、頂点の軌跡は 2 次関数にかなり近い関数であることが分かった。果たしてそれは正しいのだろうか。理想的な状態であると仮定して頂点の座標を漸化式で表し、Excel でシミュレーションを試みさせた。

ピンポン玉がバウンドするときの反発係数に注目させ、連続した 2 回のバウンドの跳ね返る高さの比（$h_{n+1} \div h_n$）を計算させるとほぼ一定になることがわかった。（図 8）

	時刻(秒)	頂点の高さ	頂点の高さ(実)	反発係数eの2乗
			1.082	
1	1.20	0.443	0.639	0.7340
2	1.90	0.613	0.469	0.7463
3	2.45	0.732	0.350	0.7457
4	2.95	0.821	0.261	0.8008
5	3.40	0.873	0.209	0.7703
6	3.70	0.921	0.161	0.8385
7	4.05	0.947	0.135	0.8370
8	4.35	0.969	0.113	0.8142
9	4.65	0.990	0.092	0.8043
10	4.90	1.008	0.074	
				0.7879

図８　連続した 2 回のバウンドの跳ね返る高さの比

どの高さにおいても同じ反発係数で跳ね返ると仮定すると、反発係数 e を表の平均値から

$$e = \sqrt{0.7879} \fallingdotseq 0.8876$$

とする。仮に 1m の高さからピンポン玉を落下させた計算を Excel で行わせた。

ここで、最初の高さを$y_0 = 1$とおく。n回バウンドしたときの頂点の高さy_nと$(n+1)$回バウンドしたときの頂点の高さy_{n+1}の関係は、反発係数eを用いて

$$y_{n+1} = e^2 y_n$$

と表すことができる。また、$(n+1)$回バウンドしたときの頂点の時刻x_{n+1}はn回バウンドしたときの頂点の時刻x_nに、高さy_nから落ちる時間と高さy_{n+1}まで跳ね上がる時間を加えたものなので、表にまとめると以下のようになった。

	x	y
1	0	1
2	1.183447	0.786769
3	2.233165	0.619005
4	3.164265	0.487014
5	3.990151	0.383168
6	4.722711	0.301465
7	5.372492	0.237183
8	5.948848	0.186608
9	6.460076	0.146818
10	6.913535	0.115511

図９　モデル化した表

近似曲線の表示を用いると、2 次関数に一致することがわかった。（図 10）

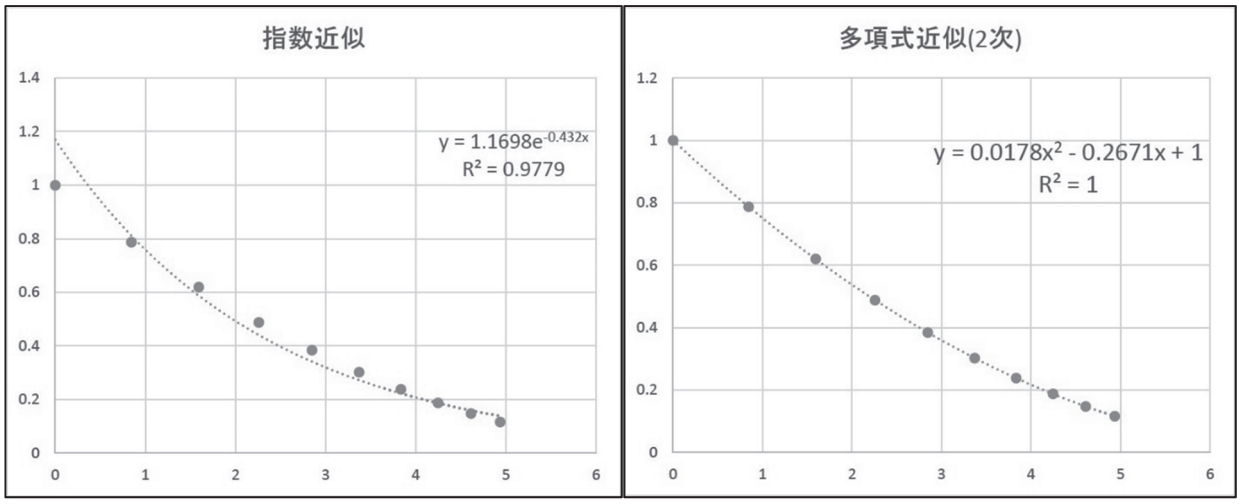


図１０　シミュレーションによる近似曲線

(3) モデル化し、数学を用いた解決（数列）

次に、現象をモデル化し、頂点の軌跡が 2 次関数となることを数学的に証明することを試みさせた。自由落下の公式$y = 5t^2$と、反発係数$e(0 \leqq e < 1)$を用いると、高さ $h_0 = 5$ からピンポン玉を落下させたとき、n番目の頂点の座標$(x_n$ 、$y_n)$は、

$$
\begin{aligned}
x_n &= 1 + 2e + 2e^2 + \cdots + 2e^{n-1} + e^n \\
&= (1 + e + e^2 + \cdots + e^{n-1}) + (e + e^2 + \cdots + e^{n-1} + e^n) \\
&= \frac{1 - e^n}{1 - e} + \frac{e(1 - e^n)}{1 - e} \\
&= \frac{(1 + e)(1 - e^n)}{1 - e} \\
y_n &= 5(e^2)^n = 5e^{2n}
\end{aligned}
$$

であるため、

$$x_n = \frac{(1 + e)(1 - e^n)}{1 - e} \quad \Leftrightarrow \quad e^n = 1 - \frac{1 - e}{1 + e} x_n$$

より、

$$y_n = 5\left(1 - \frac{1 - e}{1 + e} x_n\right)^2$$

となる。したがって、頂点の軌跡は 2 次関数になることが示された。

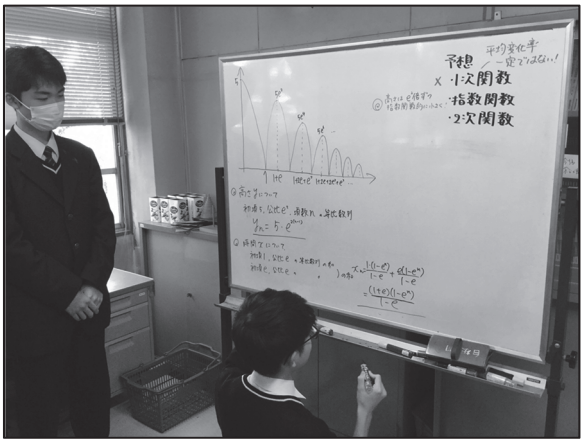


図１１　検証の様子

4. まとめ

本実践では、ICT 機器の活用を前提とした問題解決型の教材を開発し、生徒の学習の様相をまとめた。生徒にとってはハードルの高い、自由度の高い課題であったものの、生徒の学習は活発で、概ね自分たちなりにデータと向き合う生徒が多かった。実験ではセンサから常に真下に落下させるのは難しく、実験で得られたデータには誤差や外れ値が発生したものの、実験に対して意欲的に取り組む姿が印象的であった。Excel を活用したことで、手計算では時間がかかるような計算や小数が多く出てしまうような計算を即座に検証でき、理想状態のシミュレーションを生徒が主体的となってすることができた。加えて、得られたデータから推論することで数学的な思考のサイクルがまわっていたといえる。また、数学ⅡB や物理を学んでいる高校２年生にとっては、実験で得られたグラフを基に「頂点の軌跡がどのような関数になるか」と感じることは自然なことであり、また予想が多様になることから課題の適切性を実感することができた。

5. 今後の課題

現在、「理数探究」や「総合的な探究の時間」などに代表される様に、探究的な学びや ICT 機器の活用の充実化も求められている。今後、深い探究を伴う教材、ICT 機器を扱うような教材、理科の現象を数学で探究するような教材を蓄積していくことと、個々の学習の成果をどう評価するかが今後の課題である。

謝辞

本研究の一部は、令和元年度科学教育研究費奨励研究（19H00116）の助成を受けている。

参考引用文献

天羽康（2018）:「数学科での ICT 機器を活用した新科目『理数探究』に関わる授業実践―超音波距離センサを用いた活動を中心に―」. 日本科学教育学会研究会研究報告. Vol.32 No.2. 17-22

天羽康（2018）:「ピンポン玉が繰り返しバウンドする現象の数理的探究について」. 日本科学教育学会研究会研究報告. Vol.32 No.10. 65-70

天羽康（2019）:「数理的探究における思考のサイクルを回す教材開発と授業提案－ボールが繰り返しバウンドする現象を題材に－」. 研究紀要第 46 号. 37-56

文部科学省（2016）:「高等学校の数学・理科にわたる探究的科目の在り方に関する特別チームにおける審議の取りまとめについて（報告）」.
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/070/sonota/1376995.htm

文部科学省（2016）:「次期学習指導要領等に向けたこれまでの審議のまとめ（第 2 部）」.
http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/__icsFiles/afieldfile/2016/09/09/1377021_1_4.pdf

文部科学省（2018）:「高等学校学習指導要領解説」.
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/1407074.htm

愛知教育大学附属高等学校研究紀要第 47 号
pp.61～69（March, 2020）

数理コンテスト「A-lympiad」を利用した問題解決の実践

－学力の三要素のバランスの良い育成を目指して－

数学科　増田朋美

現在，日本の高校教育では，学力の 3 要素「知識・技能」「思考力，判断力，表現力」「主体性を持って多様な人々と協働して学ぶ態度」のバランスの良い育成，英語運用能力の充実が強く求められており，大学入試改革の動向や告示された新学習指導要領からもそれらの強烈なメッセージを受け取ることができる。本研究では，これらの求められる新しい学力を育成するための一助として数理コンテストを利用した。

本稿では，昨年度２年生の有志４名が参加した数理コンテスト「第１回日本数学 A-lympiad」での実践の記録と考察をまとめる。なお、この数理コンテストは，オランダのフロイデンタール研究所が主催する「Math A-lympiad 世界大会」の国内予選を兼ねており，国際大会に出場するチームを選抜する目的も持つ。このため稿の中ではコンテストが由来するオランダの数学教育についても触れる。

＜キーワード＞　A-lympiad　問題解決学習　オランダの数学教育　新しい学力

1. はじめに

現在，日本の高校教育では，学力の３要素「知識・技能」「思考力，判断力，表現力」「主体性を持って多様な人々と協働して学ぶ態度」のバランスの良い育成，英語運用能力の充実が強く求められており，大学入試改革の動向や告示された新学習指導要領からもそれらの強烈なメッセージを受け取ることができる。もちろん，これらは高等学校で３年間の総合的な教育活動の中で育成されるべき学力・資質であるものの，具体的にどのように各教科や教科横断的な学習活動の中で育むべきか，また，現在求められている「新しい学力」の獲得に向けた教材やその実践例の情報はまだまだ不足している。

一方，ニュージーランドの高等学校視察や国際会議での各国の指導者・研究者との情報交換を通じて，海外ではプロジェクトベースの問題解決学習が充実し，その評価が大学入試にまで活用される現状を知った。確かに，これまで，より良い解決を競うプロジェクトベースの問題解決をする数々のコンテストに生徒と参加し（増田他，2018），その際に生徒が見せた生き生きと活動する様相から，その意義を目の当たりにした。本稿では，これら求められる新しい学力を育成するための一助として参加した数理コンテスト「第１回日本数学 A-lympiad」での実践の記録と考察をまとめ，報告する。

2. 国際数理コンテスト「Math A-lympiad」とは

オランダのユトレヒト大学フロイデンタール研究所が主催する「Math A-lympiad」は，後期中等教育の大学準備教育における「数学 A」履修者の第 11 - 12 学年の生徒（高校２年生から３年生）を対象としたコンテストである。オランダの「数学 A」の中心内容は，離散数学，確率・統計，若干の微積分で，数学の応用，モデル化，高次の思考，問題解決のプロセスが重要視されており，人文・社会・

経済系の大学に進学する生徒に必要な数学の単位である。なお，オランダの教育制度については次章にまとめるが，大学で工学，自然科学系を学ぶいわゆる理系の生徒は「数学 B」を履修する。「数学 A」は純粋・抽象数学よりも実社会の数学の応用や問題解決プロセスを理想としているが，現実には教科書では適切な課題が不足しており，オープンエンドな問題解決の指導と評価を組織だって行うことを目的として，1989 年「Math A-lympiad」は始まった。要するに，「Math A-lympiad」は「数学 A」の教科とセットになっている点が重要である（大谷他，2005）。

コンテストは予選と決勝からなり，予選は毎年 11 月に行われ，オランダ・ドイツ・ベルギー・デンマーク等の高等学校１千校以上が参加する。各学校で優秀チームを推薦し，審査を通過したチームが３月に行われる決勝で新たに与えられた問題に取り組むことになる。この決勝（国際大会）では，各国から推薦されたチームが２日間かけて課題に取り組み，２日目の午後に英語で問題解決の解答をプレゼンテーションするのだが，Math A-lympiad 委員会は，これを半年かけて審査し，成績を発表する。

このコンテストの主な特徴は，次の通りである。

①同じ高校に在籍する３人から４人のチーム戦であること。

②英語で出題されること。なお，予選での解答は英語に限定されていない。

③１日（午前９時から午後４時まで）で課題に取り組み（決勝は２日間），レポートを提出すること。

④実社会で起こりうる問題を読み解き，数学を利用してより良い解決を求める内容であること。

⑤出題内容は，自然科学・社会科学に広く及び，文系・理系の生徒を問わないこと。

つまり，数学の力はもとよりグローバル課題を発見する力，主体性や活発なコミュニケーションに基づく協働性，レポートを論理的に構成する力，英語力を総合して試されるコンテストだといえる。また，限られた時間の中でより良い解決をどう模索するか，チーム一人一人の個性や得意分野をどのように活かすか，などの戦略やマネジメント能力も必要である。

3. オランダの数学教育

(1) オランダの学校制度

国際数理コンテスト「Math A-lympiad」の理解を深めるため，主催しているオランダの教育事情についても触れておきたい。

まず，オランダの子どもたちは，初等教育の終了年である 12 歳に，全国共通学力テストである CITO（Centraal Instituut Voor Toestsonwikkeling）テストを受験する。この結果と普段の成績を加味して，進路を決定する。Fig 1 の通り，その中等教育制度は複線型であり，進路は３つで，

①VWO（大学進学教育コース：６年）中等教育を受ける生徒の 20%程度がこのコースへ進む。

⇒WO（大学）への進学率は全体の 10%程度

②HAVO（上級一般中等教育コース：５年）中等教育を受ける生徒の 20%程度がこのコースへ進む。

⇒HBO（高等職業専門学校：４年）主に小学校教師，看護師，技術者などを育成する。

③VMBO（中等職業訓練教育コース：４年）

⇒MBO（中等職業専門学校：４年）主に警察官，准看護師，美容師などを育成する。他にも LBO（初等実務中等学校）等，1996 年に導入された成人・職業教育法により，包括的な職業教育課程が提供されている。

とはいえ，ほとんどの中等学校が，このうちの２種類以上を提供しており，生徒は２～３年かけて，次の進路を決定するようである。いずれの学校も最終試験は全国共通の国家認定試験であり，卒業試

験をパスすれば，自由に上の学校を選択できる。(参考資料：https://sekai-ju.com/life/nld/culture/4271/)

これらのことから，そもそもオランダ国内で「Math A-lympiad」に参加が想定されている対象生徒は，文理問わないとはいえ，数学を含めた高次の学習が可能な，かなり限定的な層を対象にしていることがわかる。

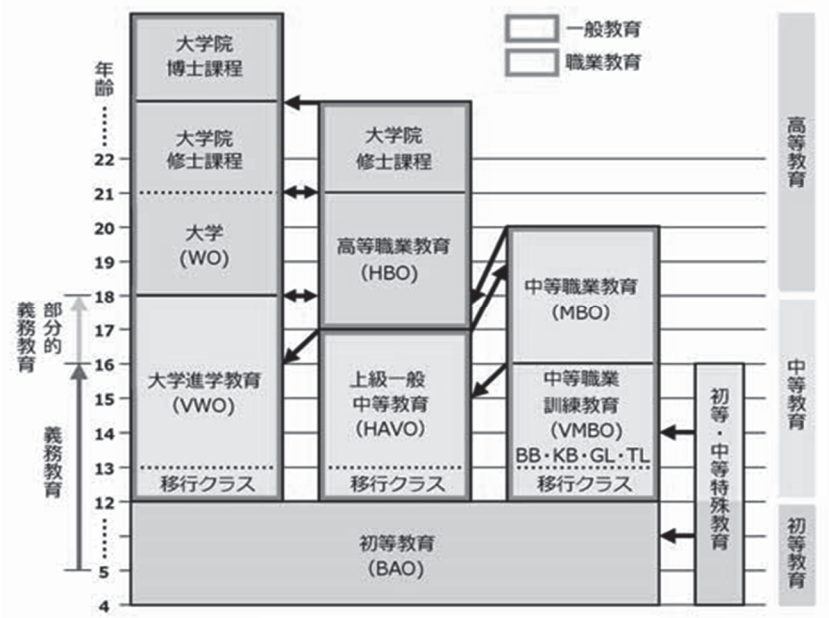


Figure 1　オランダの学校制度

(2) 世界の数学教科書の文章の分類の比較から

国名	物語的	物語に関連	グラフに関連	練習・問題	活動	実例
フランス	10%	6%	17%	48%	1%	9%
日本	20%	1%	22%	48%	2%	8%
オランダ	16%	5%	8%	63%	0%	4%
ノルウェー	15%	11%	10%	57%	0%	4%
スペイン	19%	17%	5%	23%	0%	30%
スイス	9%	2%	5%	74%	3%	6%
アメリカ	12%	2%	8%	65%	2%	10%

Figure 2　世界の中学 2 年の数学教科書比較

Fig 2 は，中学２年生に用いられている７か国の数学の教科書の内容を，分類して比較したものである（長崎，2008)。前述の通り，オランダの「数学 A」は純粋・抽象数学よりも実社会の数学の応用や問題解決プロセスを理想としている。しかしながら，現実には Fig 2 の通り，提供されている教科書では理想とする実社会の数学を経験するにふさわしい適切な内容・課題が不足している。もちろん「数学 A」を履修する高校２年生から３年生の教科書を直接的に比較しているわけではないことを十分踏まえて述べるにしても，これよりも低学年の教科書において，日本より「練習・問題」の割合が多く，活動や実例の割合少ないことから，「『Math A-lympiad』の実施は，『数学 A』をはじめとして，オランダの数学教育の理想と現実のギャップを埋めるための１つの手段だった」（大谷他，2005）ことがわかる。これは日本の高校数学教育にとっても非常に示唆的である。

4. 第１回日本数学「A-lympiad」の実際

(1) 日程及び環境

日本でおこなわれる「A-lympiad」は，金沢大学が主催する。昨年度から「日本数学 A-lympiad」として，国内の高校の自校での参加が可能になった。第１回の日程等は次の通りである。

開催日時：2018 年 11 月 18 日（日）午前 9：00～午後 4：00

開催場所：金沢大学および参加チーム所属会場

応募資格：コンテスト開催時に同じ高校に在学する高校１・２年生，または同じ中等教育学校に在学する４・５年生の者３～４名で構成されたチーム

注意事項：実施にあたっては，書籍・インターネットでの情報検索は認められているものの（引用参考文献として明示することは必要），他者への質問助言は認められない。なお，問題は紙媒体で各々に配布される。

(2) 評価の観点

評価の観点は要項にあらかじめ示されている。

①最後まで成し遂げられているか。

②数字を用いる際，結果だけでなく過程を示しているか。

③図・表・グラフ等，数学的表現を適切に活用しているか。

④課題に対する考察が深いか。

⑤複数の方法がある中で，なぜ特定の方法を選択したか，その理由を述べているか。

⑥議論の前提が明確であり，飛躍はないか。

⑦読みやすさ，論の組み立て，引用・参考文献の明示，など。

5. 実践とその分析

(1)課題と活動の概要

生徒に示された課題の概略（筆者訳）は次の通りである。原文は巻末資料にある。

> 通常，予防接種は，その流行を防ぐための最も効果的な方法です。ワクチンを接種すると，弱体化した関連ウイルスが注入され，この病気に対する抗体が生成されて免疫を持つので，ウイルスに遭遇しても病気になることはなくなります。しかし，予期しない病気の発生がある場合，集団全体に予防接種を行うのに十分なワクチン用量が常に利用できるとは限りません。最良の成果を得るために，どのように予防接種を受けさせるか考える必要があります。
>
> テーマは，ワクチンの分配です。最初に，インフルエンザの流行がどのように発生するかを調査し，次に人口の一部のみにワクチン接種することでどのように流行を防ぐことができるかを調査しましょう。

課題１　文章を読んで,「9 月 30 日には誰も免疫がなかった。」「たとえインフルエンザに感染しても，必ずしも症状が出るとは限らない。」の真偽について述べよ。

課題２　クラブ内のインフルエンザ感染の実際の経過をグラフィックで示せ。

課題３　3 つの表を完成させよ。「V」は感染する可能性のある者。「Z」は感染者。「I」は免疫あり。残りの人々（空の正方形）は影響を受けやすい。誰もが毎日「隣人」と直接接し，1 日あたり最大 4 人に感染する。

課題４　最終的に全員がインフルにかかってしまうときのワクチン接種者の最小数（I）を調べよ。

課題５　集団免疫効果を示すグラフを使って，カバー率（感染を免れる人）80%のワクチン接種率を求めよ。

最終課題１

3 つの中学校にはそれぞれ 1000，2000，4000 の生徒がいます。この 3 つの学校の委員会は，生徒をインフルエンザから最適に保護したいと考えています。ただし，学校で使用できるワクチンの数は限られており，合計で 3000 です。委員会では，インフルエンザに感染する生徒をできるだけ少なくするために，学校間でワクチンを最適に配分する方法を探っています。さまざまな分配とその影響を調査し，この調査に基づいて根拠のあるアドバイスを提供しましょう。

最終課題２

最終課題 1 では，限られた数のワクチンを特定の状況に応じて異なる学校の生徒に分割する最善の方法を研究しました。前回の課題は，自分の学校の生徒同士は多くの接触があるが，他の学校の生徒とはあまり接触がないことを考慮しました。最終課題 2 では，利用可能なワクチンを可能な限り最良の配分する要因とその影響を調査します。ワクチンをグループに配分する際の一般的な運用手順をアドバイスしてください。

(2) 生徒の課題の取り組み

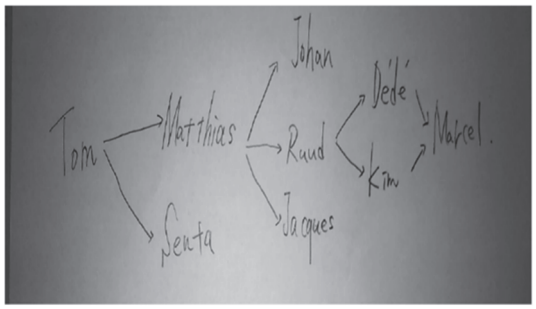
生徒４名は，コンピュータ教室で課題を受領し，日程と注意事項の説明を受けた後，課題の最初に示されている「ガイド」と「アドバイス」を共有した。そして，英訳の分担をし，時間を決めて再集合することにした。互いに分担したものを持ち寄って課題を理解し，2 グループに分かれて小問 5 題に取り組んだ。また再集合して解答を共有し，最終課題は互いにアイディアを出し合って方向性を定めた。生徒の提出したレポートは次の通りである。

Assignment 1

1つ目・・・正しい。Tom はインフルエンザに感染し、Sent、Matthias はすぐにはかかっておらず、Monica は 10/21 までは感染していないから。

2つ目・・・誤っている。Tom と Matthias はインフルエンザに感染したと発覚する前日に体調不良だったが、他の感染者についてはそのような記述がないから。

Assignment 2



Assignment 3

Situation 1

4	3	2	3	4	5	6	7	8	9
3	2	1	2	3	4	5	6	7	8
2	1	Z	1	2	3	4	5	6	7
3	2	1	2	3	2	3	4	5	6
4	3	2	3	2	1	2	3	4	5
5	4	3	2	1	Z	1	2	3	4
6	5	4	3	2	1	2	3	4	5
7	6	5	4	3	2	3	4	5	6
8	7	6	5	4	3	4	5	6	7
9	8	7	6	5	4	5	6	7	8

上の表より、9日

Situation 2

4	3	2	I	4	5	6	7	8	I
3	I	1	2	3	4	5	6	7	8
2	1	Z	1	2	3	4	5	6	7
3	2	1	2	3	4	5	4	5	6
I	3	2	3	I	I	I	3	4	5
5	4	I	2	1	Z	1	2	3	4
6	5	4	3	2	1	2	3	4	5
7	6	5	4	3	2	3	4	I	6
8	7	6	5	4	3	4	5	6	7
I	8	7	6	5	4	5	6	7	8

上の表より、８日

Situation 3

I	I	I	I	I	I	I		I	I
I		I	I	I	I	I	I	I	I
I	I	Z	1	I	I	I	I	I	I
I	I	I	I		I	I	I	I	I
I	I	I		I	1	I	I	I	I
I	I	I	I	I	Z	I	I	I	I
	I	I	I	I	I	I	I		I
I	I	I	I	I	I		I	I	
I	I		I	I	I	I	I	I	I
I		I	I	I	I	I	I	I	I

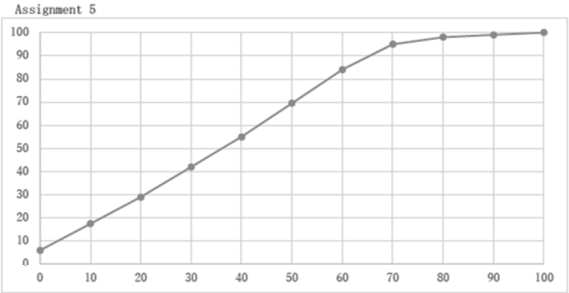
上の表において、空欄はすべてＩで囲まれているため、これ以上感染することはない
よって、感染が広がるのは１日

Assignment 4

3	4	5	5	5	5	5	5	4	3
4	6	7	6	7	7	6	6	6	4
5	7	7	I	7	6	I	I	6	5
5	7	7	7	7	I	6	6	7	5
5	6	I	7	7	7	6	I	6	5
5	7	6	7	I	5	I	6	6	5
5	6	I	7	5	I	6	6	I	4
5	7	7	7	I	6	6	I	5	5
4	6	7	7	6	6	I	5	6	4
3	4	5	5	5	5	4	5	4	3

この表は、その場所の人に感染した際に感染の拡大を止めるために何人の免疫を持つ人が必要かを示したものである。これより、１４人

Assignment 5



このグラフは、縦軸に感染を免れる人、横軸にワクチンを受けた人をとったものである（ともに単位はパーセント）。
このグラフの縦軸が８０になる横軸の点を探せばよいので、f＝57

Final assignment

Part 1　Middle part でのグラフより、4,000 人の 67%がワクチンを受けるとき、最も多くの人が守られることになる。このことから、2,700 人分を 4,000 人の学校、300 人分を 2,000 人の学校で使えばよい。そのとき、守られる人は 4,676 人

Part 2

人の数が多いほうのワクチンを打った人の割合が 67%に近づくほど助かる人数が増えることから、ワクチンが 4,000 人の約 67%である 2,700 本以下の場合 4,000 人の中にしてワクチンが 2,700 本より多くて、2,000 人の約 67%である 1,350 本を足した 4,050 本以下のときは 4,000 人の中の 2,700 人は必ずして、2,000 人の中に残りの数をする。
ワクチンが 4,050 本より多くて、1,000 人の約 67%の 670 本をたした 4,720 本以下のとき、4,000 人の中の 2,700 人と 2,000 人の中の 1,350 人には必ずして 1,000 人には残りをする
ワクチンが 4,720 本以上のとき 4,000 人、2,000 人、1,000 人の順に 100%になるように打っていく。
これを表にまとめると次のようになる。

ワクチンの数(本)	1000 人の中に打てる数(本)	2000 人の中に打てる数(本)	4000 人の中に打てる数(本)	助かる人数(人)
0	0	0	0	420
2700	0	0	2700	3900
4050	0	1350	2700	5640
4720	670	1350	2700	6510
6020	670	1350	4000	6790
6670	670	2000	4000	6930
7000	1000	2000	4000	7000

Figure 3　生徒の提出したレポート

(3)結果の考察

評価の観点にしたがって，Fig 3 の生徒の提出したレポートを筆者なりに評価する。

まずはこれだけのボリュームある課題を短時間で分担し，１つにまとめて提出できたことを非常に高く評価した。最後まで成し遂げられていた（①）。数字を用いる際，結果だけでなく過程を示しているかについては，課題３・４は添付されていた表を用いて，根拠としている。課題５のグラフは与えられたデータから，近似関数を導き出し，グラフを作成している。最終課題についても，得られた結果からワクチンの配分とカバー率・人数を示していることから，結果だけでなく過程が示されていると判断した（②）。図・表・グラフ等，数学的表現の適切さは，グラフや表に単位の明記がきちんとなされているものの，グラフタイトルがないことや補われている説明文の表現が不十分で分かりづらさは否めない。また，最終課題２は，課題の意図からも，ワクチンの本数の表のみでなく，ワクチンの配分を割合で示すグラフや表が適当であったと考える（③）。さらに，課題１・２の解答には

誤答もあり，課題文を十分には読み込めていないため，最終課題対しての考察は十分ではなかった（④）。それは，議論の前提として，現実社会でのインフルエンザの感染は，当然閉じられたコミュニティだけで起こるのではなく，いくつかのコミュニティの複合体であることを踏まえ（⑥），複数の方法を提案した上で，どのように場面設定して，その方法を選択したかを述べなくてはならなかった（⑤）。結果的に，レポート全体が読みにくい印象になってしまった。もっと文献や資料を参考・引用して，既存にあるアイディアを有効に活用することもできたはずである（⑦）。

残念ながら，結果として，全国 47 チーム（180 名）のなかで，受賞はかなわなかった。

6. まとめと今後の課題

今回の実践から，改めて，現在求められている「新しい学力」の獲得のために，このようなプロジェクトベースの問題解決コンテストに参加することが有効だと感じた。「A-lympiad」では，優良な教材と学習の場が提供され，競うことで評価が得られる。前章では，生徒のレポートを考察し，レポート全体にはまだまだ課題があると評価したものの，筆者は参加した生徒たちの取り組みを非常に高く評価している。今回コンテストに参加したメンバー４名は，学年の先生方の推薦によって理系クラスから選出された。一度，当日のシミュレーションをするため集まり，過去問を使って練習したものの，普段から部活やクラスでグループ活動をしていたメンバーではない。メンバー同士，互いの得意分野をなんとなくは把握し，多少の交流はあるものの，実際に，誰がどのようなコミュニケーションをして役割分担をし，問題解決をしていくか，筆者自身，非常に興味深かった。生徒たちの主体性や活発なコミュニケーションに基づく協働性が，正に試された。この点において，生徒それぞれの表現は控えめであったが，各自が責任をもって役割を遂行する姿勢や助け合う姿が見て取れ，実に理系男子のグループらしい効率的で協働的な仕事ぶりであった。また，翻訳機能を使わずこれだけのボリュームの英文の課題を短時間で把握する英語力が問われ，これを各々が遺憾なく発揮できた。また PC を使ったグラフや表の作成，近似関数の導出などは，それぞれが得意分野で活躍していた。

一方，課題もあった。一つは，レポートの評価でも指摘したが，表現力の未熟さである。数学的な表現を用いた記述は，概ね良かったものの，それを補う記述は不十分であった。また，レポート全体の構成も未熟であった。例えば，インフルエンザの感染やワクチン接種について資料や文献を引用したり，多面的なアプローチの提案があったりすれば，最終課題の論の展開も考察も深まっただろう。もちろん，これらは，経験を重ねることで高められる力である。逆に言えば，これらの力をつけるような学習活動をこれまで十分行えていなかったといえる。今後は，このような学習経験を積み重ねるためにも，数学のみならず，教科を横断して学校の教育活動全体で取り組んでいきたい。

参考・引用文献

増田朋美他．(2018)．データでスポーツをしようー「データコンペ」3年目の挑戦からー．統計数理研究所共同研究リポート399『統計実践研究』第10巻，35-40

大谷実他．(2005)．オランダの数学教育における創造性の育成：フロイデンタール研究所の「数学A-lympiad」．日本科学教育学会年会論文集29，253-256

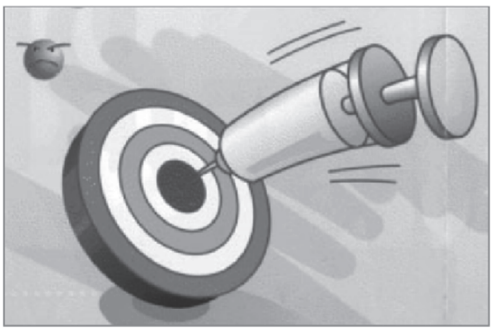
長崎栄三．算数・数学教科書のあり方－国際比較を中心に－

https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/tosho/004/gijiroku/08100711/004.htm

https://sekai-ju.com/life/nld/culture/4271/

金沢大学主催日本数学 A-lympiad　www.fisme.science.uu.nl/publicaties/subsets/alympiad/

Vaccinating meaningfully



Preliminary round Alympiad November 16, 2018

Colophon

The Mathematics Alympiad (Wiskunde Alympiade) is an initiative of the Freudenthal Institute, Utrecht University. The Alympiad committee is responsible for the organisation of the Alympiad and for producing the assignment. The committee consists of:

Tom Goris
Fontys Lerarenopleiding,Tilburg

Dédé de Haan
Freudenthal Instituut, Utrecht University

Senta Haas
Städtisches Gymnasium Hennef, Hennef, Duitsland

Jacques Jansen
Strabrecht College, Geldrop

Kim Kaspers
Murmellius Gymnasium, Alkmaar

Johan van de Leur
Mathematisch Instituut, Utrecht University

Ruud Stolwijk
CITO, Arnhem; Vrijeschool Zutphen VO, Zutphen

Monica Wijers
Freudenthal Instituut, Utrecht University

Secretariat:

Liesbeth Walther and Mariozee Wintermans
Freudenthal Institute, Utrecht University

Guide for the preliminary round assignment for the 2018/2019 Mathematics Alympiad

This Mathematics Alympiad assignment consists of five (exploratory) assignments and two final assignments. The first five assignments are a run-up to the final assignments: all the knowledge and insights from these assignments can be applied in the final assignments.

General advice for working on this assignment:

- First read the full text of the assignment so you will know what you have to do.
- Keep an eye on the time you spend on the first five assignments; take plenty of time for the final assignments, at least three hours.
- If you divide up tasks within your team, discuss the results with each other after every assignment.
- Several questions use the word 'research'. Always indicate clearly for these questions what you research, possibly research simpler problems, go further than 'just answering the question', research alternatives. These will be criteria that the quality of your elaboration will be judged on.
- If you adapt certain approaches, methods or procedures while working on the assignments, describe your adaptations in your report and include why you made them.
- It may be a good idea to use Excel or another spreadsheet program for this assignment.

Handing in:
- The two final assignments
- Assignments 1 to 5 as appendices

When you hand in your work, the jury will receive a digital copy. If you have any appendices with your work, hand in everything in a zipped folder. Include the name of your school *and* your own names in the file name.

Judging:

These are some of the points that may be considered by the jury:
- Legibility and clarity of the final assignment;
- How complete the work is;
- The use of maths;
- The argumentation used and justifications of choices that have been made;
- The depth to which the various assignments have been answered;
- Presentation: form, legibility, structure, use and function of illustrations;
- (Mathematical) creativity in your elaboration of the assignments.

Have fun and good luck!

Introduction

Throughout history infectious diseases have caused millions of deaths. An apparently innocuous disease like the flu still claimed many victims in the twentieth century: more people died from the Spanish flu epidemic in 1918-1919 than had died in the First World War.

Over the last months infectious diseases like meningitis (caused by meningococcus), measles and rubella have been in the news a lot. Usually vaccination (inoculation) is the most effective way to prevent an epidemic.

When you are vaccinated, a strongly weakened form of the virus concerned is injected, which causes your body to start producing antibodies against this disease. When you next encounter the real, much stronger virus, you have become immune because of the antibodies you produced, and you can no longer get ill from it.

A regularly occurring problem with vaccination is however that when there is an unexpected outbreak of a disease there are not always enough vaccine doses available to vaccinate the entire population. You must then consider which groups (and in what numbers) can best be vaccinated for the best (and safest) result. This Alympiad assignment involves making these choices, i.e. allocating the available vaccines.

First we will explore how a flu epidemic can develop, then we will investigate how vaccinating only a part of the population can prevent an epidemic.

In this assignment it is important to distinguish between the following terms:

- Someone is **susceptible** (V) if he or she can be infected by the flu virus.
- Someone is **ill** (Z) if he or she has the flu virus and can infect others.
- Someone is **immune** (I) if he or she is not or no longer susceptible to the flu virus; this is the case either if you have been vaccinated or if you have had the flu.

We assume that every person will always fall exactly into one of these categories.

Exploratory assignments - part A

Tom is a member of a club of 25 cycling lovers who go for a ride every Sunday (but sometimes on other days), with as many of the club members as possible taking part. Tom gets sick on Monday October 1: he has been hit by the flu. He did feel sick the previous day, but he wanted to go cycling even so. He went on a ride with Monica, Senta and Matthias that Sunday (September 30). On Thursday October 4, Matthias lets Tom know that he is also down with the flu – after going for a training ride with Ruud and Jacques the previous night when he was not feeling too well already.

Sunday October 7 Ruud, Jacques, Johan, Dédé and Kim go for a ride together. Tom, Senta and Matthias are still sick, but the rest of the club is present and taking part in the ride. Two days later Tom is almost completely well again, but now Ruud is in bed with the flu.

The day after, on Wednesday October 10, Tom is back to normal. Dédé and Kim decide to do an extra training ride that evening with everybody who is interested. Tom and Marcel arrange to go for a drink that evening. Two days later Marcel turns out to have been felled by the flu – like the others who took part in the Wednesday ride…

Sunday October 14 Tom, Monica, Senta, Matthias and four more members of the club go for a cycling ride. The rest of the club is still laid low by the flu. Another week later, finally, a large group turns up to cycle again: apart from Eric and Liesbeth everybody has recovered from the flu and is taking part in the cycling ride.

Assignment 1

Indicate for the following statements whether or not they are correct based on the story above, and explain why:

"In this club no one was immune on September 30."

"Even if you are sick, you do not necessarily feel sick."

Assignment 2

Looking back, you can state that if Tom had been vaccinated, the whole cycling club would possibly not have caught the flu… but that is hindsight, reality turned out differently! Indicate in a graphic representation the actual course of the flu wave within the cycling club.

Exploratory assignments - part B

Next you will see three graphic representations of situations in a group of a hundred people, two of whom have the flu. These have been indicated with 'Z'. Vaccinated people – who are therefore immune – have been indicated with 'I'. The remaining people (empty squares) are susceptible. We assume that everybody comes into direct contact with his or her 'direct neighbours' every day, so a maximum of four people per day.

Please note: these representations are also included in the appendix (in triplicate).

Assignment 3

Research for every representation after how many days all people will be sick – in so far as they can get sick.

		Z							
					Z				

situation 1

			I						I
	I								
		Z							
I				I	I	I			
		I			Z				
								I	
I									

situation 2

I	I	I	I	I	I	I		I	I
I		I	I	I	I	I	I	I	I
I	I	Z		I	I	I	I	I	I
I	I	I	I		I	I	I	I	I
I	I	I		I		I	I	I	I
I	I	I	I	I	Z	I	I	I	I
	I	I	I	I	I	I	I		I
I	I	I	I	I	I		I	I	
I	I		I	I	I	I	I	I	I
I		I	I	I	I	I	I	I	I

situation 3

Assignment 4

Research for what minimum number of vaccinated people (I) the smallest possible number of the 100 people will eventually get the flue. Of course, you will make use of one or more representations like the one above.

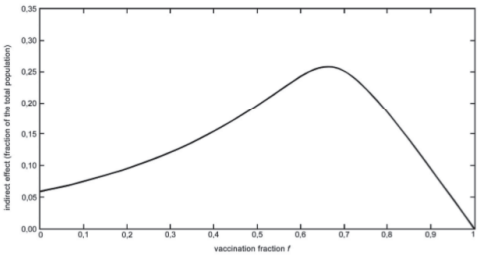
Also discuss the situation where people 'move freely' and will therefore also have contact with others. For instance, consider that everybody may have four different 'neighbours' every day.

Middle part - assignment 5

In the preliminary assignment you could see that it is unnecessary to vaccinate everybody if you want that 'not too many' people catch the flu in the end. We will leave aside how much 'not too many' is exactly. What is important is how many people are vaccinated.

We assume here that vaccination against the flu means you will not catch the flu, i.e. that the vaccine makes you **immune** (I). This is what we call the **direct effect** of vaccination. In addition, vaccination also has an **indirect effect** that relates to the term herd immunity. Vaccination means that the non-vaccinated part of the population is surrounded by vaccinated people who are immune. So, people who are not vaccinated themselves will not get into contact with people who are infected, and therefore have a lower chance of infection themselves. This mechanism is what we call **herd immunity**.

Research shows that the indirect effect depends on the part of the population that has been vaccinated (the vaccination fraction). This is represented in the following graph (**Please note: a larger version of this graph is available in the appendix**):



In the graph you can see for instance that if half the population has been vaccinated ($f = 0{,}5$), that the indirect effect is around 0,20 and that in total almost 70% of the population is **protected**.

A statement from an expert (Roel Coutinho, virologist and director of the Centrum Infectieziekten [Centre for Infectious diseases): "*You do not just protect yourself with vaccination, but also other people. If the coverage falls below a critical limit, the whole population is put in danger. You can see that in England, where the coverage against measles has fallen below 80%. The disease is surfacing again.*"

Based on the graph above, you can make a graph showing the percentage of the population that is protected in relation to the vaccination fraction.

Research for what vaccination fractions the **coverage** (that is the percentage of the population that is protected) for flue comes below 80%.

Final assignment

Part 1

There are respectively 1000, 2000 and 4000 pupils in three secondary schools in Amberhavn. The board of these three schools wants to give the pupils optimal protection against the flu. However, only a limited number of vaccines is available for the schools: 3000 in total. The board wonders how to best allocate the vaccines between the schools to have as few pupils as possible catch the flu.

This question is put to you, in your role as advisory committee. Research what the effects are of different allocations, and provide a well-founded advice based on this research. You can for example illustrate your findings with graphs and tables.

You can assume that within every school all the pupils come into contact with each other, but that there is no or negligible contact between pupils from different schools.

Part 2

In part 1 you researched how best to divide a limited number of vaccines among the pupils of different schools for a specific situation. The assignment considered pupils who have a lot of contact with other pupils in their own school and not a lot with pupils in other schools. You can also consider this generally as groups of people within a population who have a lot or very little contact with each other. In that case it is not the school board, but the health council who have to allocate a limited number of vaccines. Perhaps the number of vaccines will be smaller or larger (in relation) than in part 1. Or more groups can be defined. The situation becomes more complex and cannot be easily calculated any more.

In this last part of the assignment you will research the influence of this kind of factors on the best possible allocation of the available vaccines. Include your results in an advice for the health council for a general operational procedure in allocating vaccines to groups.

Tip: *First vary only the number of vaccines available. For instance, research the situation with 1000, 2000 and 4000 vaccines (keeping the size of the groups the same as in part 1). Only then research what happens when you make other changes.*

愛知教育大学附属高等学校研究紀要第 47 号
pp.71～83（March, 2020）

情報・経験を基にした主体的な学びを目指した活動

―リテリングと自由英作文の実践を通して―

外国語(英語)科　川上佳則、宮本真衣

本稿は、２０１９年度に本校で開催した「高校教育シンポジウム」の第２分科会（英語科）発表の最終的なまとめである。英語科は、本校の研究テーマ「学びの喜びから広がる力」の育成に向けた取組として、統合的な技能の伸長に寄与すべく「情報や経験を積極的に活用する取組」を授業実践に盛り込んでいる。今回、第２学年はリテリング活動をより主体的な表現活動へと高める実践を行い、第１学年は自由英作文活動を通して、情報発信能力の向上を目指した。リテリング活動では、自分の言葉を大切にしながら表現をし、力をつけていこうとする生徒の姿が見えた。また、自由英作文実践では、英語の流暢さの伸長を期待させるデータが得られた。

<キーワード>　主体的な学び　統合的な言語活動　リテリング活動　自由英作文指導

1.　はじめに

平成３０年に告示された学習指導要領の総則においては、「情報を精査して考えを形成」すること、「問題を見いだして解決策を考え」たり、「思いや考えを基に創造」に向かう過程を重視するべきことなどが示されている（第３款「教育課程の実施と学習評価」）。 いわゆる４技能についてはこれまでも総合的な学力の伸長を図ってきたところではあるが、大学入試の改革が迫る現在、思考力・判断力・表現力を高めるためのなお一層の主体的・対話的な学びが必要となっている。

また、本年度より本校の研究テーマの中で核としている「これからの時代を生きるための資質・能力」の具体として、英語科は、「英語を媒体とする情報に主体的にかかわり分析・理解し、他者に積極的・効果的に発信していくことのできる総合的な力」と設定し、「読む・聞く・書く・話す」をそれぞれ独立した技能としてではなく、相互に関連しあったものとして考え、それらを統合した言語活動を行うよう心がけている。このような理念の下、最終的には「学びに向かう力」、本校の研究テーマ「学びの喜びから広がる力」の育成を目指している。

このような考えに基づく実践の例として、情報に対して「見方・考え方」をもって主体的に関わるリテリング、自己の周りの問題を発見する力をテーマとした自由英作文について実践した活動を報告する。

2.　実践例１　第２学年　リテリング活動（主担当：宮本）

(1) 研究の背景及び目的

「インプットとアウトプットの質の向上」「４技能の向上」「生徒の主体的な学び」という３つの観点を目標に掲げ、現在の２年生はリテリングに取り組んできた。リテリングは「ストーリーを読んだ後に原稿を見ない状態でそのストーリーの内容を知らない人に語る活動」（卯城 2009）であり、「理解」「再構築」「伝え合い」が一体となった活動である。４技能を統合的に発展させる方法としても一般的に理解さ

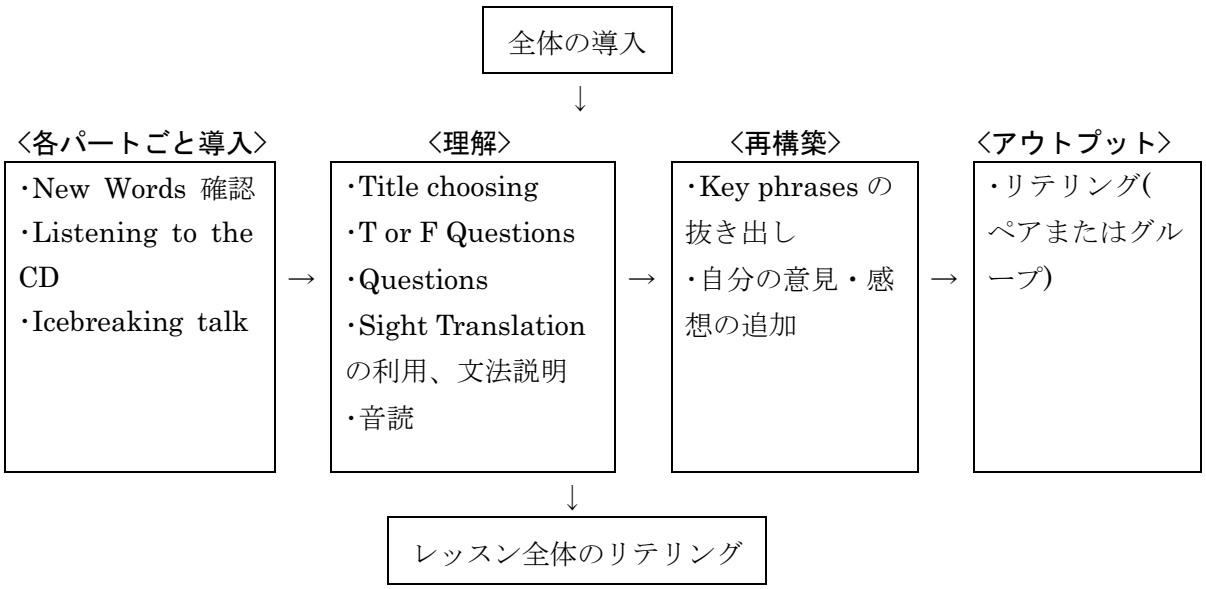
れており、どう組み合わせるかによっていくつかのパターンの活動ができるのもこの方法の特徴である。卯城(2009)は以下の６つのパターンを挙げている。

O-O	教師がテキストを口頭で読み上げ(O)、その内容を学習者が口頭で再生する(O)。
W-O	学習者がテキストを読み(黙読または音読)(W)、その内容を口頭で再生する(O)。
O-M-O	教師がテキストを口頭で読み上げ(O)、その内容を(教師または学習者が)図式で表し(M)、学習者が口頭で再生する(O)。
O-M-W	教師がテキストを口頭で読み上げ(O)、その内容を(教師または学習者が)図式で表し(M)、学習者が筆記で再生する(W)。
W-M-O	学習者がテキストを読み(黙読または音読)(W)、その内容を図式で表し(M)、さらにそれを口頭で再生する(O)。
W-M-W	学習者がテキストを読み(黙読または音読)(W)、その内容を図式で表し(M)、さらにそれを筆記で再生する(W)。

＊O=Oral　W=Written　M=Map

本学年ではW-M-WもしくはW-M-Oのパターン、そしてW-M-W-Oのパターンで実施している。加えて独自のやり方として力を入れているのが、教科書の内容を自分の主観・意見を含めたものとしてまとめていくこと、そして教科書の表現だけにとらわれずに自分の言葉でまとめ上げるという部分である。

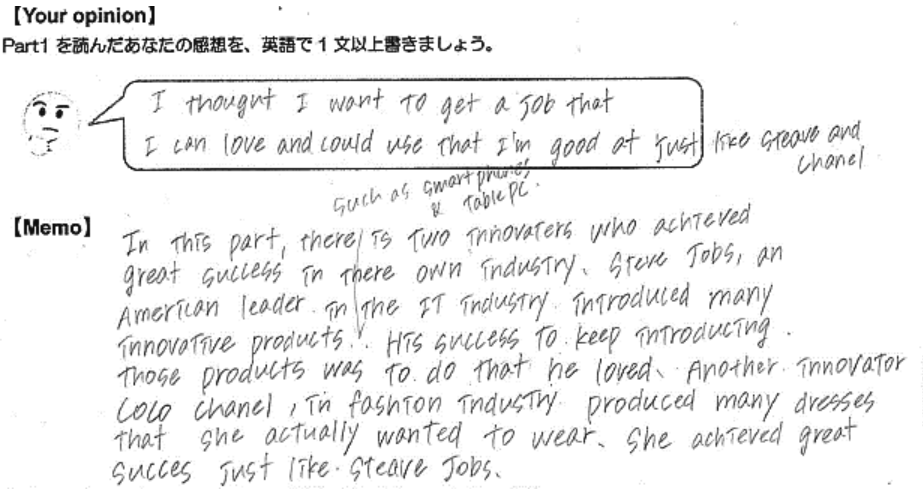
(2) 現在の実践方法



Lessonごとのリテリングは回収して教員はチェックするが、添削指導は一切せずに内容のみに注目して生徒の良い点をフィードバックする。

(3) 生徒が作成した実際のリテリング例

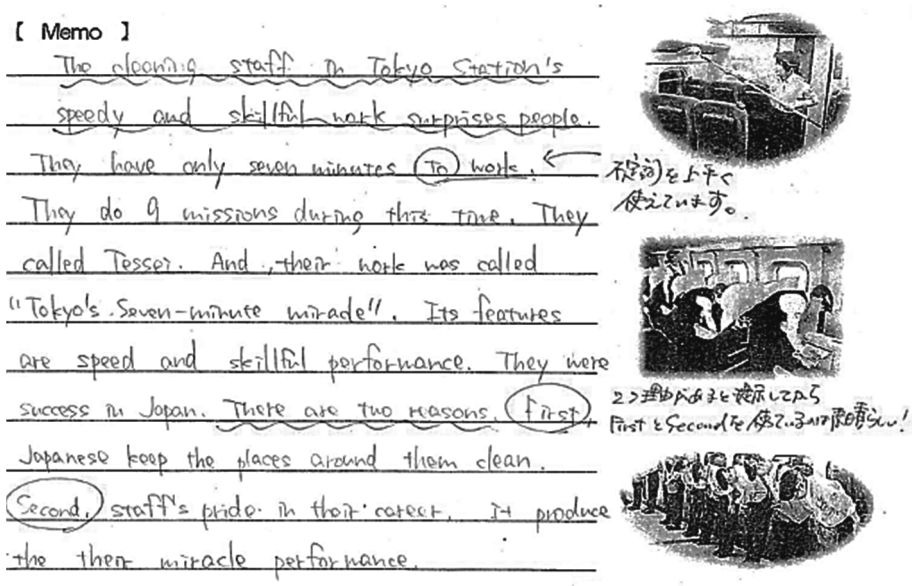
パートごとのリテリング


【Your opinion】
Part1 を読んだあなたの感想を、英語で 1 文以上書きましょう。

I thought I want to get a job that I can love and could use that I'm good at just like Steave and Chanel

【Memo】 In this part, there is two innovators who achieved great success in there own industry. Steve Jobs, an American leader in the IT industry introduced many innovative products. His success to keep introducing those products was to do that he loved. Another innovator Coco Chanel, in fashion industry produced many dresses that she actually wanted to wear. She achieved great succes just like Steave Jobs.

レッスン全体のリテリング


【 Memo 】

The cleaning staff in Tokyo Station's speedy and skillful work surprises people. They have only seven minutes to work. They do 9 missions during this time. They called Tosser. And, their work was called "Tokyo's Seven-minute miracle". Its features are speed and skillful performance. They were success in Japan. There are two reasons. First, Japanese keep the places around them clean. Second, staff's pride in their career. It produce the their miracle performance.

(4) アンケート結果

2019 年 7 月と 10 月アンケートを実施した。7 月は設問 1～3 の質問項目に関する自由記述式アンケートを、10 月は設問 4～9 質問項目に関するアンケートを 2 年の全クラス（計 195 名）を対象に実施した。設問 1～3 は、各生徒の記述内容に表れていた主な内容をまとめたものである。複数の事項が抽出された回答、また、逆に該当事項が含まれていなかった回答もあるため、右端の回答者数の合計は生徒数とは一致しない。

設問１　リテリングをしていて、難しいと感じるのはどんなことか

自分なりの文章を考え出すこと／文章の組み立て／伝えたいことをうまく英語にすること／自分の言葉で書き直すこと	51
文章をまとめること／短く簡潔にまとめること	35
単語・文法力の問題、英文が作れない	24
重要なフレーズを抜き出すこと／どこが重要か判断すること	12

内容を覚えること／原稿なしで話すこと／単語やキーフレーズだけでリテリングすること	17
自分の意見・感想を述べること／自分の伝えたいことを厳選すること	10
本文の内容をきちんと読み取ること	5
効果的に伝えること／発音など	4

設問２　リテリングをするとき、何を意識しているか

なるべく簡潔に／相手に伝わるように分かりやすく／思ったことを上手く伝えられるように	49
本文をそのまま使わず、知っている単語や習った表現を使い、なるべく自分の言葉で	43
重要な部分、キーワードを探す／必要な部分を取り出す	12
相手を見る、アイコンタクト	8
自分の意見・感想を書くようにしている／言いたいことをまとめる	6
もとの文章の内容をしっかり理解すること	4
自分が書いた文の文法が正しいかどうか	4

設問３　リテリングの活動中は、何を大切にしているか

相手に分かりやすく伝わるように、伝えるように／話し方・声の大きさ・発音	60
相手をよく見る／なるべくメモを見ないで	43
相手が言っている内容をよく聞く／自分のリテリングとの内容の違いを考える	15

設問４　リテリング活動において、次の項目で何を一番意識しているか

① Reading　13.9%
② Writing　54.4%
③ Speaking　22.2%
④ Listening　6.7%
⑤ 未回答　2.8%

設問５　教科書の内容を読み取るとき、自分がリテリングで話す内容を考えながら読むか

① はい　32.6%
② いいえ　67.4%

設問６　リテリングの内容を考える時に、単語集で覚えた単語や授業で習った表現を使うことを意識するか

① はい　59%
② いいえ　41%

設問７　１年生と２年生でのリテリング活動を比べて、自分の中で取り組み方・気持ちなどに変化はあるか

① はい　56%
② いいえ　44%

設問８　音読練習をするときに、リテリングを意識するか

① はい　18.6%
② いいえ　81.4%

設問９　リテリング活動で、今「もっとできるようにしたい」と思っていることがあれば、それは何か

① 回答あり　90.6%
② 回答なし　9.4%

(5)考察　―現在の状況と今後の展望―

アンケートの設問 1 の回答から、リテリングにおいて「自分の言葉で書くこと、自分なりの文章を考えていくこと」に難しさを感じている生徒が最も多かったことが分かる。また、単語・文法力の問題、英文が作れないと答えた生徒も多数存在したが、これは生徒自身が自分の言葉で表現しようとしているからこそ感じている難しさであるように思う。これらの点から、ライティングにおいては、summary とは違うリテリングの本質部分を生徒が理解した上で取り組むことができていると判断できる。一方で、設問 3 の回答に注目すると、作成した内容を伝える際に大切にしている部分が、「話し方・声の大きさ・発音」という外面的な部分や、「なるべくメモを見ないで」というような暗唱活動との区別が十分にできていない生徒の実情が見えた。これらを改善していくためには、リテリング活動の中でよりオーラルに焦点を当てた指導法を取り入れていき、口頭で伝える際には、暗唱とは異なることを明確にするような説明していく必要がある。

設問 4 の回答から、ライティングを意識している生徒が半数以上であることがわかった。それに対し、リスニングを意識している生徒は 1 割にも満たなかった。現在のリテリング活動の流れでは、ペアワークもしくはグループワークの際に相手のリテリングを聞くという活動を取り入れているが、その活動内で単純に聞くだけで終わらせないような指導の工夫が必要である。設問 8 の回答から、音読練習とリテリングはリンクしていない生徒がほとんどであることが分かった。しかし、音読は英語学習には欠かすことのできない活動である。音読によって内容を頭に入れ、リテリングにおけるスピーキング活動に活かしていくことができるように音読練習を充実させていかなければならない。

そして、設問 9 の回答から 9 割以上の生徒がリテリング活動の中でそれぞれ目標を持って取り組むことができていると分かった。回答で多く見られたのは「本文と違った形で自分なりの表現で書きたい」「色々な表現を取り入れたい」「語彙を増やしたい」「上手く文章を構成できるようになりたい」といったものだった。リテリング活動は 1 年次から継続して行っているが、アンケートの中では「英文を自分らしく書くようになった」「本文の内容をまとめ、自分の意見を言うようにしている」という自分の意志の伝達に意識を向けている回答が多く見られた。その証拠に、1 年生よりも「自分の言葉」を意識している生徒は 43.5%に上り、「自分なりの表現」を今後の目標に挙げている生徒は 50.8%に上った。このことから生徒がこれらの目標を達成していくことができるよう授業を行っていくことが、生徒の主体的な学びを育てていくことに繋がると考える。

(6)まとめ

リテリングにおいて最も魅力的な点は、自分の観点で自分なりにまとめ、そして伝えられるという点である。summary では個々の見方や気持ちを入れることはできないが、リテリングでは主観が入っても良い。多くの生徒は様々な教科を学習していく中で、常に「正しい答え」にたどり着こうとする。そのため、他の生徒と違う答えを持つことに対して臆病になる生徒も少なくない。しかし、リテリングは考えた内容が一人ひとり違っていて良いものであり、むしろその違いを楽しむことができるため、生徒には自分が伝えたい内容や気持ちを優先して活動に取り組んでもらいたい。現在のところ、教科書の Lesson を軸にして内容を作っているが、今後は一人ひとりの個性や主体性がより反映された活動になるよう、教材面などで多様性や独自性を尊重し、オリジナリティをより発揮しやすい形を模索しながらリテリングを継続していきたい。

(7) 参考文献
卯城祐司（2009）『英語リーディングの科学―「読めたつもり」の謎を解く―』研究社
高等学校学習指導要領（平成30年告示）

3. 実践例２　第１学年　自由英作文活動（主担当：川上）

(1) 研究の背景及び目的

昨年度の授業研究として、「問題発見能力の育成」と「発信力の向上」に向けて、本校第３学年１クラスを対象に１年間自由英作文指導を行った（川上，2018）。自由英作文のテーマ決めを毎回生徒自身に委ね、生徒間の相互添削とアウトプット活動を中心に据えたもので、より主体的な取組になることを期待しながら、教師にとっても持続可能な指導として「英作文の内容の添削をしない」点に特色を持たせた試みだった。生徒英作文や意識アンケートからは、生徒の英作文表現活動に対する自信の高まりに加え、一部表現力の多様化や語彙･語数の増加を期待させる結果が得られた。また、半年間のデータを分析することで、生徒が持つ関心事の広がりと傾向が見えた。

この結果を踏まえ、1年次からの継続的な取組として、あらためて本実践をスタートした。多角的な観点（語彙力、語数、流暢さ、テーマの選び方等）から、生徒の英語発信力の向上と主体的な問題発見能力の育成を目指すことが主たる目的である。

(2) 研究対象

本実践の対象生徒は、高校１年生で英語表現Ⅰ（３単位）を受講する２学級８０名（男子２８名・女子５２名）である。当該クラス生徒の英語の学力は、上位者・下位者の数が少なく、中位層に厚い分布となっており、本学年の中でみても中程度と言ってよい。なお、明るく元気の良い生徒集団で、学力に関わらず、英語学習に対する意欲・関心は比較的高い。

(3) 指導実践期間

今回の指導を実践する期間は、2019 年 4 月初旬から、2019 年 3 月までである。なお、本自由英作文指導研究は現在の研究対象学年が卒業する 2021 年まで継続予定である。

(4) 先行研究

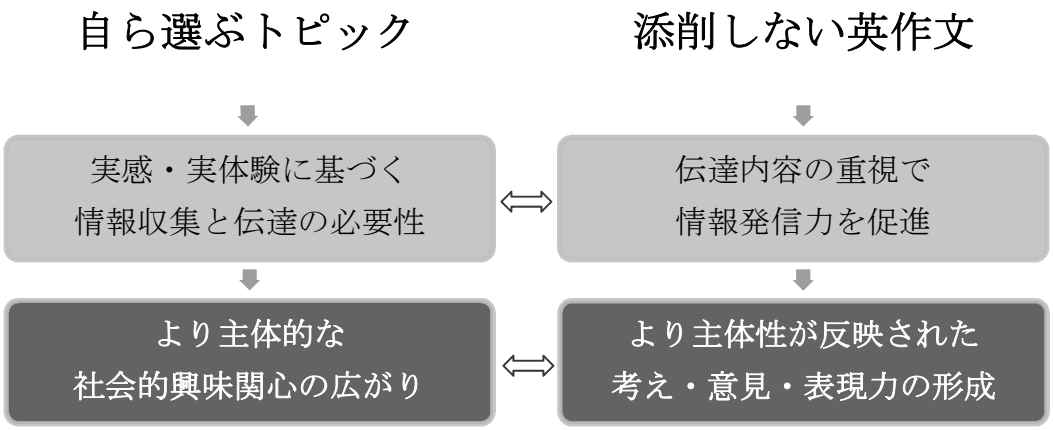
Bonzo(2008)をはじめとした EFL 学習者の自由英作文に関する多くの先行研究から、教師が与えるより生徒が自らトピックを選ぶ方が、その英作文の量・質（流暢さ）・取組の姿勢ともに良好な結果が期待できると概ね考えられている。その子細（例えば「流暢さとは何か」など）については引き続き議論の余地があるにせよ、本研究は一定の効果は確かにあると示した先行研究の結果を始点としたい。今回「教師が与えるトピック」と「生徒自らが選んだトピック」を比較して検証するのではなく、先行研究に従って有効と考えられる指導法（生徒が自ら選んだトピックを英語で書き続ける）でどのような変化・影響があるかを考察することを主旨とする。また、国内における先行研究の多くは大学生を対象としており（e.g., Sowter and Parrish, 2013; Ferreira, 2013; Dickinson, 2014; Takinami,2018）、高校生に関する研究は数が少ないこともあり、Head(2016)を参考にしつつ、高校年代の EFL 学習者にはどのような影響があるのかを考察する。また、対象学年が変わっても、彼らの興味関心の幅や社会に向けた視野の広がりが見られるかについて、昨年度の研究（川上，2018）と比較検証する。

(5) 仮説提示

昨年度とは異なる学年を対象とし、年間授業計画上、実践数を昨年度の半分以下で行うことから、単年で大きな成果を得るのは難しいと考えている。しかしながら、過年度の反省を活かした授業のアプローチ、2nd ライティングやフィードバックの工夫により、一定の正確性を保障しつつ、語数・語彙力・表現力ともに伸長が見られる可能性は大いにある。また、テーマ選びについても、自分たちの周りだけでなく、少しずつ広い世界に向くような視野の広がりに繋がる結果を得られると考えている。あらためて提示すると以下のような仮説となる。

生徒が自ら選ぶトピックで書く自由英作文を、彼らからのメッセージとして応答する（教師が添削せず、リプライやコメントのみを付す）ことで、生徒の英作文活動への意欲は高まり、語彙や表現力は自ずと伸長する。また、活動で伝達する情報を生徒自ら探し続けることで、彼らの関心は、自分の身の周りのことから、やがて現在の社会の状況、諸問題へと広がりをみせる。

＜仮説における生徒に期待する変容のイメージ＞



(6) 実践方法

1）実践の手順

本研究では、研究対象のクラスの英語表現Ⅰの授業において、各チャプターの終わりに、身の回りの出来事について自由英作文を書き、グループ内で発表する活動を実施する。なお、「身の回りのこと」とは個人的な話題から、国際的なニュースまで興味関心があれば何でも可とし、その元となる媒体も、テレビのニュースをはじめ、インターネット、携帯、新聞・雑誌など、自分が見聞きした情報全般を認めている。

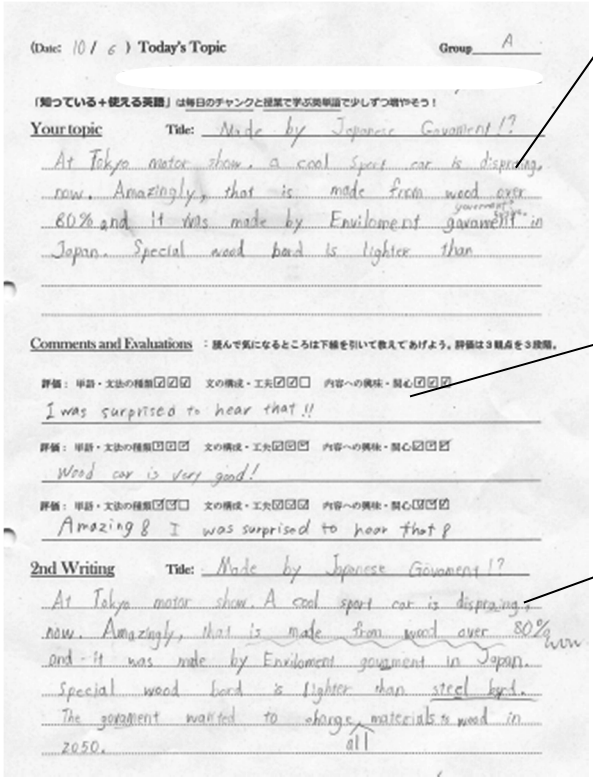
2）指導上の工夫

①実際の活動内容

本実践における生徒の活動はグループ活動（４人／グループ）を主として行う。活動内容は「1st ライティング」、「相互評価・コメント（ピアチェック含む）」、「2nd ライティング」の３段階に分けている。まず、配布したワークシート（図１）に、個人で「気になる身の回りの出来事（以下、トピック）」を４文程度の英語を目標に、５分間で書く。なお、自分の英作文には内容のサマリーとして必ずタイトル（見出し）を付けるよう指導する。次いで、グループ内で全員が順に口頭発表した後、ワーク

シートを読み回して相互に実際の文面をチェックし、気になるところやあきらかな誤りがあれば、指摘を加える。一言コメントを英語で残し、３段階評価をつけて本人に返却する（10 月以降は評価を「語彙」、「文構成」、「興味関心」の３観点で実施）。最後に、本人は評価やコメント、指摘などを確認したら、もう一度同じ（あるいは修正を入れた）英作文を書く。以上の活動を計１５分程度かけて行う。

図１（実際の生徒英作文と活動の３ステップ）


(Date: 10 / 6) Today's Topic Group A

「知っている＋使える英語」は毎日のチャンクと授業で学ぶ英単語で少しずつ増やそう！

Your topic Title: Made by Japanese Gavament!?

At Tokyo motor show, a cool Sport car is disprying now. Amazingly, that is made from wood over 80% and it was made by Envilomenf gavament in Japan. Special wood bord is lighter than

Comments and Evaluations ：読んで気になるところは下線を引いて教えてあげよう。評価は３観点を３段階。

評価：単語・文法の種類☑☑☑ 文の構成・工夫☑☑☐ 内容への興味・関心☑☑☑

I was surprised to hear that!!

評価：単語・文法の種類☑☑☑ 文の構成・工夫☑☑☑ 内容への興味・関心☑☑☑

Wood car is very good!

評価：単語・文法の種類☑☑☐ 文の構成・工夫☑☑☑ 内容への興味・関心☑☑☑

Amazing! I was surprised to hear that!

2nd Writing Title: Made by Japanese Gavament!?

At Tokyo motor show, A cool sport car is disprying now. Amazingly, that is made from wood over 80% and it was made by Envilomenf gavament in Japan. Special wood bord is lighter than steel bord. The gavament wanted to change materials to wood in 2050.

①1st ライティングを５分間で書き上げる

※最少のサマリーとしてタイトルをつける

②グループ内評価（3 観点）とコメント

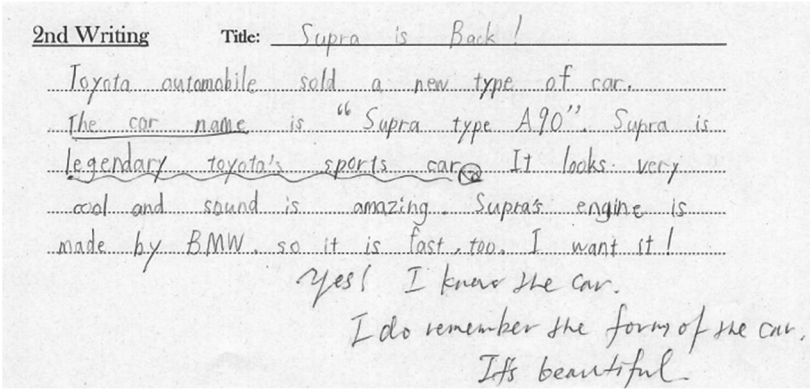
※評価と平行してピアチェックを行う

③最後に 2nd ライティングを書く

②最小限のフィードバック

彼らが書いた英作文のワークシートは、グループ毎でまとめて提出することになっている。提出された英作文は、Semke (1984)等による、教師の直接的な英文添削が必ずしも生徒の英作文活動を促進しないとする主張を参考に、彼らの文法や語彙に誤りがあっても、原則添削をせず、「内容についてのコメントのみ」を付して後日返却する。その誤りによって文意がほとんど伝わらないようなレベルのものについてのみ、赤で下線を引く程度である。（図 2）これは、あくまで生徒自身による気づきを促す程度に留めておき、その変容の度合いを測る狙いと合わせて、本実践を教師にとっても持続的に実施できる形式として提案するものである。なお、コメントの対象は 2nd ライティングのみである。

図 2


2nd Writing Title: Supra is Back!

Toyota automobile sold a new type of car. The car name is "Supra type A90". Supra is legendary toyota's sports car. It looks very cool and sound is amazing. Supras engine is made by BMW, so it is fast, too. I want it!

Yes! I know the car.
I do remember the form of the car.
Its beautiful.

(7) データ収集と分析の方法

1）生徒英作文ワークシート

(6)の 2)の①で示したように、A４のワークシートを１枚使って活動したものを回収し、全て PDF で保存し、アーカイブ化する。後に、トピックの内容、語彙や表現の変容について検証する材料とする。また、サンプル数を十分に確保し、使用された英語の「流暢さ」の変容についても分析したい。なお、「流暢さ」自体についての議論は様々あるが、Bonzo が語彙の複雑さ（Lexical Complexity）を測る Carroll(1967)の指標（The total number of different words / The square root of twice the total number of all words）は “a measure of fluency”としても使えるとする主張に基づき、今回は「語彙の幅(The number of Unique/Different Words)」と「語数(Total number of Words)」を「流暢さ」を検証する観点としたい。

最後に、「取り上げたトピック内容」については、全ての生徒が書いた全英作文を分析対象をとし、大量のデータから、彼らの興味関心と問題意識の方向性、そしてそれらの推移を探る。今回、トピックを７つのカテゴリー（News, Cases, Entertainments, Sports, School Issues, Friends & Families, News about me）に分類して分析する。

2）生徒意識アンケート

2019 年 5 月と 10 月に、以下の６項目（図 3）について４択式の記名式アンケートを学年の全クラスを対象に実施する。Q.6 については、12 月に、研究クラスを対象として「どんな力が付いたと思うか」と別途問い直している。

図 3

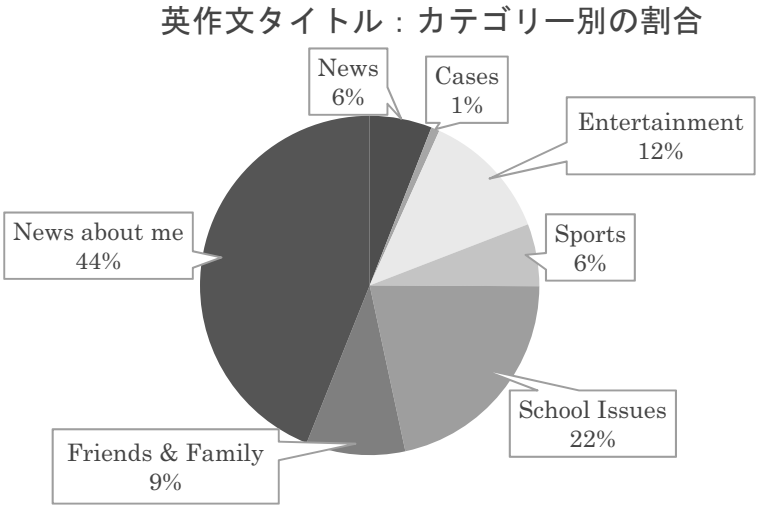
Q．１　身の回りのニュースや時事問題について関心がありますか。
Q．２　いくつかの身の回りのニュースや時事問題を、日本語で人に伝えられますか。
Q．３　今、目で見たり、聞いたりした身の回りのことを、簡単な英語で表現できますか。
Q．４　授業中に「英語を使えた」と感じることはありますか。
Q．５　授業中のグループ活動についてどう思いますか。
Q．６　授業を通じて、どんな力を身につけたいですか？＊複数回答可

(8) 結果

1）生徒英作文分析

まずは、彼らの英作文タイトルの変遷から、彼らの社会に向けた興味関心の広がりを見る。前回の研究(川上, 2018)に引き続き、(7)の 1)で示した７つのカテゴリーでは、News と Cases がより社会的な関心の広がりを示すものとして考えた。全 10 回分（約 400 題）を集計した結果が、以下の図 4 である。

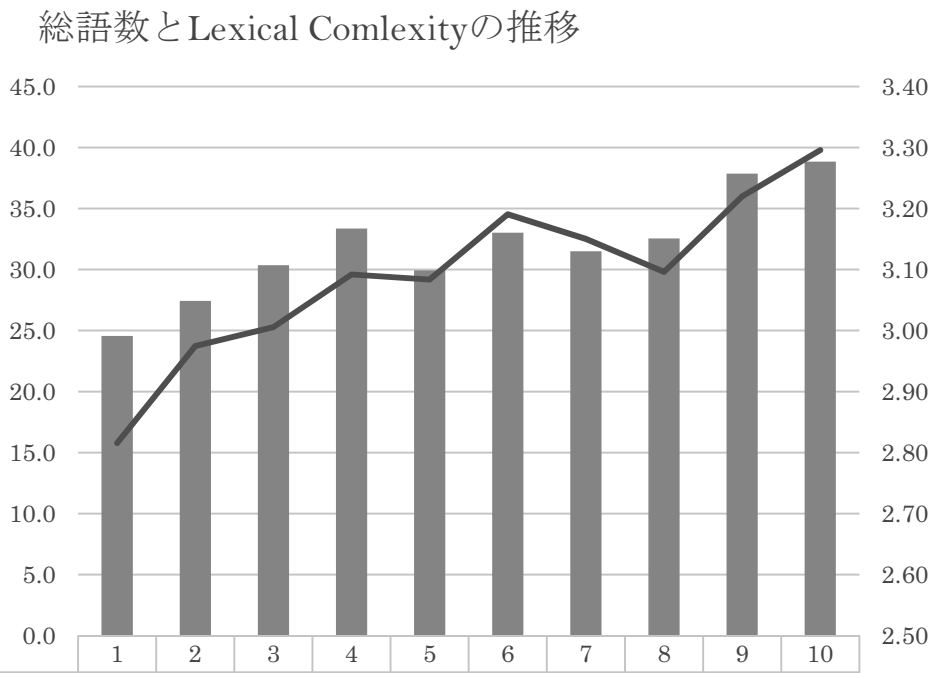
図 4



一番多いのは、News about me が 5 割弱、次いで School Issues が 2 割程度を占めた。News は 6%、Cases は 1%と、合わせてもわずか 7%にとどまった。実際、視点も出来事も I を中心に文章を組み立てる生徒がほとんどであり、自分に直接関わりのない社会への関心は低く、客観的な視点からのトピック選びまではなかなか到達できない作文が大半を占めた。

次に、Lexical Complexity を用いて英語の流暢さの変容を見てみる。総語数と Lexical Complexity の推移をグラフ化すると、わずかではあるが、語数と流暢さについて、伸長の様子が見て取れる。（図 5）

図 5



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
総語数	24.6	27.4	30.4	33.4	29.9	33.0	31.5	32.6	37.9	38.9
Lexical Complexity	2.82	2.97	3.01	3.09	3.08	3.19	3.15	3.10	3.22	3.30

総語数平均は 24.6 語から 38.9 語へと推移し、およそ 14 語以上の増加、つまり 1、2 文程度多くかけるようになった。使用する語の複雑さを示す Lexical Complexity についても、2.8 から 3.3 と右肩上がりに伸びた。先行研究において、Third Semester のドイツ人 EFL 学習者の平均値が 3.5〜3.8 を推移している(Bonzo, 2008)ことを考えると、日本の高校 1 年生としては健闘しているのではないだろうか。

2）生徒アンケート分析

2019 年 5 月と 10 月の 2 回にわたり生徒の意識アンケートを実施した結果が以下の図 6 である。

図 6

Ｑ１．　身の回りのニュースや時事問題について関心がありますか。　※数値は 5 月→10 月の順

① ある　２１％　→１６％
② どちらかいえばある　**５３％　→５３％**
③ どちらかといえば無い　１９％　→２５％
④ ない　７％　→　６％

Ｑ２．　いくつかの身の回りのニュースや時事問題を、日本語で人に伝えられますか。

① 自信を持ってできる　１６％　→１６％
② なんとかできる　**６４％　→５８％**
③ なかなかできない　１７％　→２１％
④ まったくできない　３％　→　５％

Q３．　**今、目で見たり、聞いたりした身の回りのことを、簡単な英語で表現できますか。**

①　できる	１１％	→　７％
②　どちらかいえばできる	**４５％**	→４１％
③　どちらかといえばできない	３６％	→**４２％**
④　できない	８％	→１１％

Q４．　**授業中に「英語を使えた」と感じることはありますか。**

①　ある	３６％	→２２％
②　どちらかいえばある	**４５％**	→**４７％**
③　どちらかといえばない	１６％	→２６％
④　ない	３％	→　５％

Q５．　**授業中のグループ活動についてどう思いますか。**

①　よい	**６７％**	→**５６％**
②　どちらかいえばよい	３０％	→３６％
③　どちらかといえばよくない	４％	→　８％
④　よくない	０％	→　０％

Q６．　**授業を通じて、どんな力を身につけたいですか？**（上位４位まで抽出）※複数回答可

コミュニケーションする力	**２５％**	→２０％
伝える力	２２％	→**２２％**
英文法の力	１５％	→１８％
語彙力	１４％	→１８％

身の回りの出来事、時事問題に対する関心は、やや下降傾向である。まさに本実践そのものへの自信を問う第３問では、「できる＋どちらかといえばできる」と答えた数を「どちらかといえばできない＋できない」と答えた数が上回る結果となり、一部自信の落ち込みが見られた。また、第６問の推移からは、とらえどころのないコミュニケーションの力ではなく、より具体的な文法や語彙の力を重視するような傾向が見られた。概して、どの答えも大きな変化が見られる訳ではないが、根拠のない自信を持ってはつらつと前向きに取り組めた入学当初から、次第に英語表現の難しさを実感しつつある彼らの心理的背景が透けて見えるような結果となった。

(9) 考察

まず、タイトルの分析からは、英作文のトピックを生徒にゆだねることで、彼らの社会的興味関心の広がりに繋がる、とは言いがたい結果となった。News と Cases が全体に占める割合が２０％まで伸びた（第３学年を対象とした）過年度に比べて、本実践ではわずか７％と伸び悩んだのは、研究対象学年の違いだけが原因ではないだろう。今年度の実践を、「生徒の主体的な取組」を奨励する方針を基本としたことで、トピック探しの方針もまた生徒の主体的な興味・関心の方向次第であった。また、教員側から積極的にトピックにニュースなどの時事問題を選ぶような声かけもしなかった。その結果、なかなか「私」中心の世界から離れることのできない高校１年生の社会への関心の低さがそのままトピックとして表れたのではないだろうか。今後は、自主、自律的な関心や行動の変化を期待しつつ、自由に書き続ける活動と平行して、他教科の学びで社会的な視座が広がる機会があれば、有機的に連動して彼らの主体性を刺激するようなやり方が必要になる。

そして今回、英語の流暢さを示す観点として Lexical Complexity（語彙の複雑さ）を利用したが、やはりこうした実践を数値化して検証することは、様々な議論があるにせよ、学びの成果が可視化され、教師、生徒の双方にとって有益だと感じた。特に生徒にとっては、定期考査では評価されない自分が書く英語の特性を知ることで、ライティング活動への取組方を見直すきっかけにもなる。また、約半年の試みで、約１５％(2.8→3.3)の向上が見られたのは、本実践が継続していく価値があることを十分に示す

結果だと考えている。しかしながら、彼らが書く英語の質については、記述する英単語の正確さや、そもそもの語彙の量をはじめ、多くの課題が見えた。今後も授業内容、家庭学習と強く繋げて、意識的に練度を上げるような仕掛けが必要となる。

１０月の生徒アンケートからは、自由に英語で表現する活動の楽しさを感じつつ、だんだんと英語表現の多様さと自身の語彙力の乏しさを知り、苦労する様子も見える。一方、第２回アンケートにおいても、７割程の生徒が身の回りのことや時事問題に関心を持ち続けている。自由英作文活動を楽しみつつその主体的な興味・関心を英語表現そのものに結びつけることが、本実践の最大の目標であり課題であることは今後も変わりない。第１学年から本実践を始めた意義は、その挑戦を持続可能な形で継続することにある。「どちらかといえば～ない」など、ややネガティブな回答欄に増加した約１０％程度の層がさしあたりのターゲットになる。Lexical Complexity 値の開示や、ピアチェックのチェック時間や方法の調整を行い、取組に向けた意識の向上を図りたい。

(10) まとめと今後の展望

自由英作文が本当に自由であるためには、生徒自らが題材を主体的に探す機会が保証されなければならない。繰り返しになるが、本実践の主旨は、英語表現力の伸長だけでなく、生徒の主体的な問題発見能力の育成である。自由なタイトル選びだけでは十分にアプローチできなかった社会的視点の育成は、教科横断的な取組を積極的に取り入れて、複眼的な学びを体験できる仕掛け作りに繋げたい。また、日々の授業で磨くツールとしての英語が、社会で求められるより実践的な力に繋がると生徒が実感できるようにしなければならない。より実践的に学ぶ意識を深め、高めるためには、１教科の授業内にとどまることなく、深めたい学びの内容を複数の教科内容と意図的に重なり合わせる仕掛けづくりが必要だろう。その授業の中で生徒自身が自らの知識・技能を実践できたと感じられるならば、講義式で受動的に教わるよりもはるかに学びを深める効果があると信じている。

本当に自由な英作文活動を軸に置き、生徒の主体性に問いかけ続けることで、授業で学ぶ内容が試験のためだけのものではなく、自己表現のためのアイデアだと生徒に実感させることができるはずである。本実践を通して、相乗効果的に英語の授業が活性化することを期待している。今後は、自分たちの身の回りの「実際」を、授業の中で「実感」としてとらえ直し、自由英作文の「実践」に繋げるための試行錯誤をさらに進めることになる。

(11) 参考文献

Bonzo, J.D. (2008). “To Assign a Topic or Not: Observing Fluency and Complexity in Intermediate Foreign Language Writing.” *Foreign Language Annals*, 41, pp. 722-735.

Carroll, J.B. (1967). “On sampling from a lognormal model of word-frequency distribution. In H. Kucera & W. N. Francis (Eds.), *Computational analysis of present-day American English*. RI: Brown University, pp.406-424.

Daller, H., Milton, J. & Treffers-Daller, J. (2007). *Modelling and Assessing Vocabulary Knowledge.* Cambridge: Cambridge University Press.

Dickinson, Paul. (2014). “The Effect of Topic-Selection Control on EFL Writing Fluency.” Niigata University of International and Information Studies. 『新潟国際情報大学情報文化学部紀要』第 17 号, pp. 15-25.

Ferreira, Daniel. (2013). “Researching the Effect of Students’ Self-Selected Topics on Writing Fluency.”フェリス女学院大学,『フェリス女学院大学文学部紀要』第 48 号 , pp. 297-306.

Head, Philip. (2016). “Topic Selection, Feedback, and Improving EFL Writing Fluency in Japanese High School Students.” *Osaka Jalt Journal* Vol. 3, pp. 19-34.

川上 佳則 (2018).「自由英作文指導実践報告―問題意識の育成と発信力の向上を目指して―」『愛知教育大学附属高等学校研究紀要』第 46 号，pp.69-78.

Semke, Harriet. (1984). “Effects of the Red Pen.” *Foreign Language Annuals, 17, No.3,* pp. 195-202.

Sowter, Andrew, & Michael Parrish. (2013). “Does Choice of Topic Affect Writing Fluency? A Quantitative Study of Japanese University EFL Students.” *Kwansei Gakuin University Repository,* 『言語教育センター研究年報』第 16 号，pp. 53-76.

Takinami, Wakako. (2018). “Influences of Topic Selection Methods on L2 Learners’ Writing Fluency: Replication Study.” 鳥取大学教育支援・国際交流推進機構教育センター，『鳥取大学教育支援・国際交流推進機構教育センター紀要』第 14 号，pp. 63-78.

愛知教育大学附属高等学校研究紀要第 47 号
pp.85～94（March, 2020）

タイムカードソフトの作成とその運用

―勤務時間の見える化と働き方改革への挑戦―

教頭　谷上正明

働き方改革の推進が学校現場においても喫緊の課題となっている。本校においてもこれまで在校時間記録の提出を義務づけてきたが、報告時間はあくまで自己申告によるものであり、客観的な記録とは言えない状況にあった。平成 30 年 1 月に大学よりタイムカード導入の方針が告げられ、より効率的な運用を考える中でマイクロソフト「エクセル」のＶＢＡを活用しようと考えた。今回はＶＢＡのコード（プログラム）を含めた仕様の解説、運用状況、問題点等を報告したい。

＜キーワード＞タイムカード　ＩＣＴ　エクセル　ＶＢＡ　働き方改革

1. はじめに

公立学校の教師の勤務時間の上限に関するガイドライン（平成 31 年１月 25 日：文部科学省）が示され、その実施に当たっては「タイムカードによる記録，電子計算機の使用時間の記録等の客観的な方法その他の適切な方法による勤務時間の把握が事業者の義務として明確化されたことを踏まえ，在校時間は，ICT の活用やタイムカード等により客観的に計測し，校外の時間についても，本人の報告等を踏まえてできる限り客観的な方法により計測すること。」と留意事項が指示されている。

本校においては、平成 30 年１月よりＰＣソフトを利用した出退勤時刻の記録がなされている。様々な問題点はあるものの、比較的容易に使用でき、記録データについても有効に活用されている状況である。この報告では、具体的な設置状況や使用しているエクセルＶＢＡのコードの紹介、退勤時間の変化などについて報告し、今後に向けた問題提起としたい。

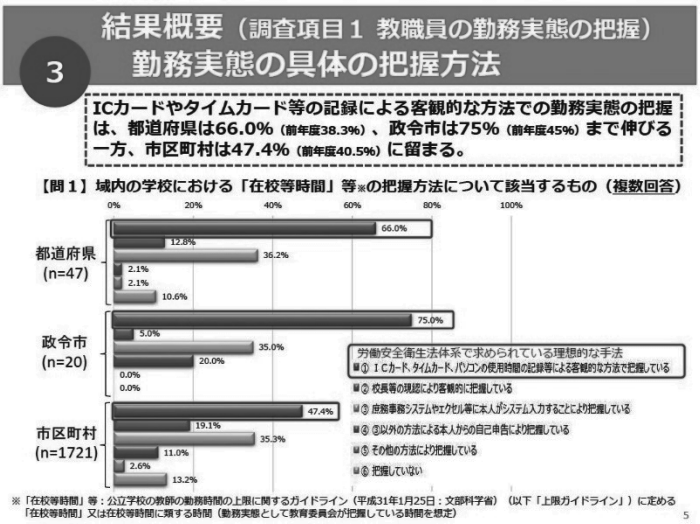


図 1　文部科学省資料

2. これまでの流れ

(1) 平成 29 年８月以前

各教員が自己申告により、出勤時間、退勤時間、勤務時間外業務の内容と時間を報告していた。

(2) 平成 29 年９月～12 月

大学事務局からの指示により、勤務時間外については「業務従事」と、自己研鑽等による「施設利用申請」とに分けて報告していた。報告についてはすべて自己申告であった。

(3) 平成 30 年１月～３月

次年度４月より「機械式タイムカード」導入の方針が示され、附属高校では「ＰＣによるタイムカー

ド」による記録を試行的に開始した。月末にはこれまで同様「施設利用申請および出退勤時刻記録」の提出がされたが、出退勤時刻については、あらかじめＰＣに入力された電子データを取り込んで提出するものに改められた。

(4) 平成 30 年４月～

ＰＣによるタイムカード記録について大学事務局より許可を頂き、正式に運用を開始した。なお、平成 30 年度より教職調整額に該当する手当が廃止され、４月より超過勤務時間を申請し、残業代として支給されることとなった。

3. システム構成

システムの運用に当たり、打刻用、データ保存用、データ保守管理用、個人端末の４種類のＰＣが稼働している。まず、これらについて説明しておきたい。

(1) 出退勤時刻の打刻用パソコン（共用ＰＣ）

職員室西側入り口に、各職員が出退勤時に時刻を記録するためのデスクトップパソコンを１台設置する。なお、校内ネットワークに接続されており、他のアクセス許可をされたパソコンからデータアクセスが可能にしておく。また、ネットワーク不調時およびサーバーのメンテナンス時でも記録できるよう、記録データは一端このＰＣ内に保存される。

(2) 校内データサーバー（Windows Sever）

バックアップデータをサーバー内の共同作業用フォルダに保存し、各教員用ＰＣから出退勤データが自由に活用できるようにする。

(3) 出退勤時刻の保守・管理用パソコン（教頭ＰＣ）

打刻忘れへの対応や記録データのバックアップ作成用に、教頭パソコン内にメンテナンス用のエクセルファイルを入れておく。

(4) 各教員の個人端末

校内データサーバーに用意されている各教員用の「超過勤務申出書兼時間外学校施設利用申請書」に、各自でサーバーに記録されている出退勤時刻データを取り込み、電子ファイルを提出する。

4. ＰＣによるタイムカードソフトについて

先述のようにタイムカード導入に際し、大学からは機械式タイムカード機が提案された。これは紙製カードに出退勤時刻を印刷していくもので、以前から各事業所等で利用されてきたものである。しかし、終業時刻になると何人分かのカードをまとめてパンチするといった不正が横行する危険が予想された。また、カードに直接パンチすることで電子データは存在せずデータの流用性が低く、月末には各教員が超過勤務申出書や時間外学校施設利用申請書の作成が必要なことを考えると、その際手書きで時刻を書き写す必要があり、大変作業効率が悪い。そこで、不正に打刻されることが少なく、より正確な時間を記録し、かつ記録したデータを有効に活用できる方法はないかと考えた。

図 2　職員室での打刻用ＰＣ設置の様子

市販されているソフトの使用も考えたが、急なことで予算確保がされていなかったこと、超過勤務申請書などにデータを流用することが難しいことも考え合わせ、自作することとした。なお、自作に当たり、①誰でも使えるソフトであること、②比較的容易なプログラムであること、③既存のシステムを活用できること、を考え、マイクロソフトのエクセルＶＢＡを活用することとした。以下、実際に作成した３種類のエクセルファイルについて紹介する。

(1) タイムカード(打刻) 用ファイル

①使用方法、設置の実例

各教員は出勤時と退勤時に年度ごとに割り振られる「職員番号」を入力し、「出勤」または「退勤」をクリックする。各時刻は打刻用ＰＣ内の記録用シートに入力され、その都度自動的に上書き保存される。出張等で早い時間に学校を離れる場合は、退勤と同じ扱いとしている。また、土日など部活動で出校する場合は、職員室が解錠されておらず打刻できない場合もあるので、一律打刻しないこととしている。

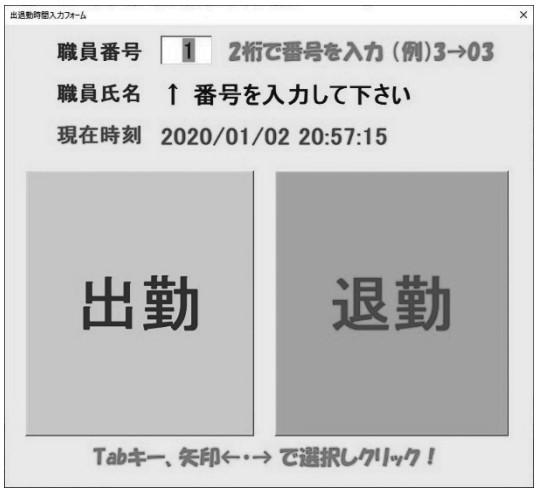


図 3　打刻画面

②ＶＢＡコードおよび解説

書面スペースの都合もあり、ここでは「画面に職員氏名を表示させる（図４)」、「出勤時刻記録（図５、８)」についてのみ紹介する。

＜職員氏名表示＞

```
1   Private Sub TextBox1_BeforeUpdate(ByVal Cancel As MSForms.ReturnBoolean)

     Dim X As Long
      nendo = Worksheets("年度").Range("A1")
      Ndata = "Ndata" & nendo

5   On Error GoTo 0

     X = TextBox1.Value
      If X = 99 Then      'コード 99 でエクセルを終了する
        Application.Quit
         ElseIf X < 1 Or 36 < X Then
10       With TextBox1
               .SetFocus
               .Value = 1
               .SelStart = 0
               .SelLength = Len(TextBox1)
15       End With
        MsgBox ("職員番号は 1 から 35 までの数字を入力してください。")
       Label3.Caption = "↑ 番号を入力して下さい"
       Cancel = True
      Else
20   Label3.Caption = Application.WorksheetFunction.VLookup(X, Worksheets(Ndata).Range("name_data"), 2, False)
    End If
   End Sub
```

図 4　職員氏名表示用のコード

・７行目：ＶＢＡは誤作動防止のため通常終了しないように設定されている。コード「99」を入力するとエクセルを強制的に終了するようにした。

・９行目：職員番号を１から３５に入力制限しエラー回避する。

・20 行目：Application.WorksheetFunction.Vlookup は通常のエクセル関数 Vlookup を VBA 上で有効にし、職員番号から職員氏名を画面上に表示している。

＜出勤時刻記録＞

```
1  Private Sub CommandButton1_Click()

     Dim 出勤時刻 As String
     Dim a As Integer ’入力行番号
     Dim b As Long     ’本日の日付データ（シリアル値）
5    Dim X As Long     ’入力データ(職員番号)
     Dim Wb_T As Workbook
     Dim Ws_T As Worksheet
     Dim MyColor As Long
     Dim rc As VbMsgBoxResult

10    MyColor = CommandButton1.BackColor
      CommandButton1.BackColor = RGB(100, 100, 255)

     On Error Resume Next
     Application.ScreenUpdating = False
         nendo = Worksheets(”年度”).Range(”A1”)
15       Ddata = ”Ddata” & nendo
      kiroku_n = ”kiroku” & nendo & ”.xlsx”
      出勤時刻 = Format$(Time(), ”hh:nn”)
             X = TextBox1.Value
             b = Worksheets(Ddata).Range(”D1”).Value2  ’Value2 で日付けをシリアル値に変換
20           a = Application.WorksheetFunction.VLookup(b, Worksheets(Ddata).Range(”A1:C400”), 3)
        Mypath = ThisWorkbook.Path
      Filepath = ”¥●残業・施設利用申請¥” & nendo & ”¥tool¥”
      'Netpath = ”¥¥○○○○¥附属高校¥○○¥○○” & Filepath
       Netpath = ”C:¥Users¥Public¥Documents¥”
```

図 5　出勤時刻記録用のコード(前半)

・10、11 行目：出勤をクリックした際にボタンの色を変化させる。

・13 行目：処理が終了するまで画面表示を一端止める。

・14～20 行目：処理する年度、日付、打刻時間、書込用シート名（図７）、何行目に書き込むのかなどをメモリー上に格納する。

・21～24 行目：作業ファイルのフォルダ名を指定している。なお、コードの一部はセキュリティー上の理由により○○とした。また、日付と行番号は行番号参照シート（図６）を参照しており、Ｂ列の日付に対してＡ列のシリアル値、Ｃ列の行番号に対応させている。

図 6　行番号参照シート

図 7　時刻の記録用紙シート

```
25   Workbooks.Open Netpath & kiroku_n
     Set Wb_T = Workbooks(kiroku_n)
     Set Ws_T = Wb_T.Worksheets("TimeRec")
  If Ws_T.Cells(a, 2 * X - 1).Value = "" Then
    Ws_T.Cells(a, 2 * X - 1).Value = 出勤時刻
30  Wb_T.Close Savechanges:=True
     Application.ScreenUpdating = True
    MsgBox "おはようございます。" & vbCrLf & "出勤時刻を記録しました。"
  Else
   rc = MsgBox("すでに【出勤時刻】が入力されています！" & vbCrLf & "データを上書き更新しますか？", vbYesNo +
         vbDefaultButton2 + vbExclamation, "上書き確認！！")
35  If rc = 6 Then
       Ws_T.Cells(a, 2 * X - 1).Value = 出勤時刻
        Wb_T.Close Savechanges:=True
        Application.ScreenUpdating = True
       MsgBox "おはようございます。" & vbCrLf & "出勤時刻を記録しました。"
40    Else
        Wb_T.Close Savechanges:=False
        Application.ScreenUpdating = True
     End If
   End If
45 With TextBox1
      .SetFocus
      .Value = 1
      .SelStart = 0
      .SelLength = Len(TextBox1)
50 End With
   Label3.Caption = "↑ 番号を入力して下さい"
   CommandButton1.BackColor = MyColor
   End Sub
```

図 8　出勤時刻記録用のコード(後半)

・25～27 行目：書込用シート（図７）を開く。

・28～39 行目：打刻の有無を調べ、すでに入力されていれば上書きするかどうか確認し、入力がなければ新しい時刻を書き込みし、「おはようございます」とメッセージを表示する。

・41 行目以降：開いていたシートを保存しながら閉じ、止めていた画面表示を元に戻して、再度初期画面を表示させている。

③工夫点、課題・問題点

年度が変わるごとに職員名簿や日付データ更新に手間をかける必要がないよう、別シートで容易に追加できるようにした。また、年度制度は４月をスタート月とするため、それをシステムに認識させることは工夫が必要であった。

(2) 打刻管理用ファイル

①使用方法、設置の実例

打刻忘れの再入力、年休や割振等に伴う打刻時間の修正、データのバックアップなど日々の作業は意外に多い。それらを短時間で確実に実施するためにメンテナンス用のファイルを作成した。

「入力済データ一覧」(図９)、「修正ツール」(図 10)、「データ表示」(図 11)の３種類のシートを用意してある。各シートの使用方法は次の通りである。

・入力済データ一覧：特定日の打刻状況を一覧で表示し、未入力者には「打刻修正依頼書」を提出してもらいデータ訂正をする。

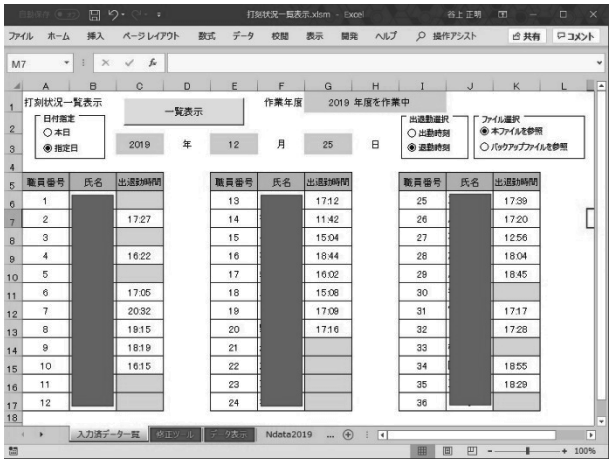


図 9　入力済データ一覧シート

・修正ツール:打刻忘れ等の職員の修正日を表示させる。バックアップ作成用のボタンも配置してある。

・データ表示：修正ツールで指示された日や期間を表示し、修正後、書込、保存をする。

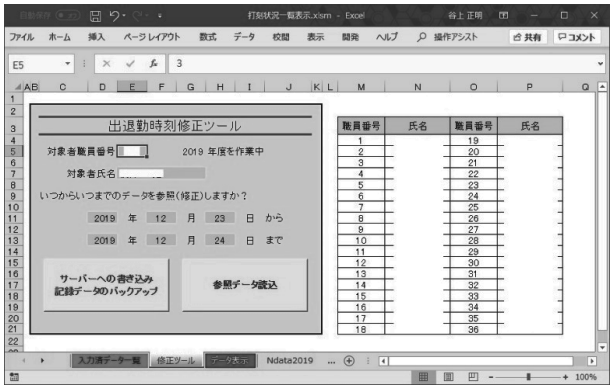


図 10　修正ツールシート

図 11　データ表示シート

②ＶＢＡコードおよび解説

```
MyDateS = DateSerial(Ys, Ms, Ds)
MyDateE = DateSerial(Ye, Md, De)
MyDateB = MyDateE - MyDateS + 1

Dim Wb_M As Workbook, Wb_S As Workbook
Dim Ws_M As Worksheet, Ws_S As Worksheet, Ws_C As Worksheet

  Mypath = ThisWorkbook.Path
  MyName = ThisWorkbook.Name
 Netpath = "¥¥CSA27¥Users¥Public¥Documents¥"
 Netpath_s = "¥¥○○○○¥附属高校¥○○¥○○¥●残業・施設利用申請¥" & nendo & "¥tool¥"
   Ddata = "Ddata" & nendo
kiroku_n = "kiroku" & nendo & ".xlsx"
kiroku_nb = "kiroku" & nendo & "(backup).xlsx"

  Set Wb_M = Workbooks(MyName)
  Set Ws_M = Wb_M.Worksheets("データ表示")
  Set Ws_C = Wb_M.Worksheets(Ddata)

     MyCol = Application.WorksheetFunction.Match(MyDateS, Ws_C.Range("A:A"), 0)

  Ws_M.Range("A2:C400").ClearContents

On Error Resume Next
Application.ScreenUpdating = False

 Workbooks.Open Netpath & kiroku_n
  Set Wb_S = Workbooks(kiroku_n)
  Set Ws_S = Wb_S.Worksheets("TimeRec")

For i = 1 To MyDateB

   Ws_M.Cells(i + 1, 1).Value = Ws_C.Cells(MyCol + i - 1, 2).Value
   Ws_M.Cells(i + 1, 2).Value = Ws_S.Cells(MyCol + i - 1, 2 * a - 1).Value
   Ws_M.Cells(i + 1, 3).Value = Ws_S.Cells(MyCol + i - 1, 2 * a).Value

Next i

 Wb_S.Close Savechanges:=False
 Wb_M.Worksheets("データ表示").Activate
 Wb_M.Worksheets("データ表示").Range("A1").Select
 Wb_M.Worksheets("データ表示").Range("B2").Select

Application.ScreenUpdating = True
```

図 12　参照データ読込コード

全コードは長いので、主要コードのみ紹介する。

・１～３行目：参照期間の行数を計算する。
・６～15 行目：参照ファイルとシートをメモリー上に格納する。
・16 行目：Application.WorksheetFunction.Match は通常のエクセル関数 Match を VBA 上で有効にし、参照データの該当行を入手する。
・20～22 行目：記録用紙シート（図７）を開いておく。
・24～26 行目：参照データを画面上（図 11）に書き込んでいく。
③工夫点、課題・問題点
　現在では打刻忘れもほとんどなく順調に運用できているが、運用開始当初は打刻忘れが少なくなかった。できるだけ効率よく作業する必要があり何度かの改良を経て現在の形になった。ただ、データサーバーの更新時期にはコード変更の必要があり、残念ながら誰にでも使えるファイルにはなっていない。今後の後任者による作業を考えるとより簡略化されたシステムの必要性を強く感じている。

(3) 超勤申請書（勤務時間報告書）へのデータ取込ファイル
①使用方法、設置の実例
　各教員が主に月末報告時に使用するファイルである。右上氏名の右側に「転記」ボタンを配置し、クリックすることで該当月の出勤時刻と退勤時刻を簡単に取り込むことができる。また、欄外には入力完了後に提出するための「送信」用ボタンが配置されている。超過勤務時刻と施設利用時刻を入力後、クリックすることで提出が完了する。
②ＶＢＡコードおよび解説
　２種類のコード、「転記」（図 14）と「送信」（図 15）について紹介したい。

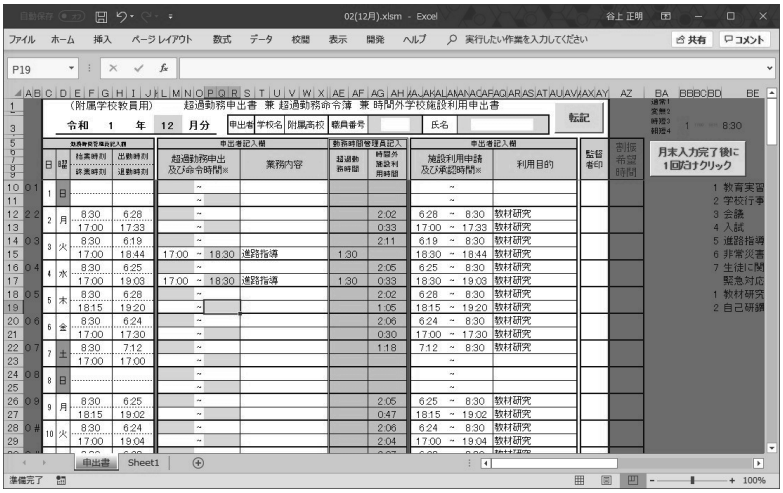


図 13　超過勤務申請書兼施設利用申請書

＜転記＞
・９～14 行目：ファイル名やシート名、格納パス名などをメモリー上に格納する。
・17 および 22 行目：必要なデータが入力されたシートを開いておく。
・25～36 行目：セルにデータが入力済みの時はそのまま飛ばし、空白セルのみ時刻データを順番に記入していく。

＜送信＞
・８行目：提出用のファイル名をシート上の入力項目から作成する。
・10 行目：シートを PDF 形式で印刷し、これをファイル出力として所定のフォルダに保存する。なお、このコードは校内の他の文書にも使用されており、ネットワーク上での書類提出に活用され大変便利なコードでもある。
・11 行目：提出が完了したメッセージを表示する。

```
Sub ボタン1_Click()

 a = Range("AG3").Value '対象者
 y = Range("G3").Value + 2018 '対象年
 m = Range("K3").Value '対象月
 Dim Wb_M As Workbook, Wb_S As Workbook
 Dim Ws_M As Worksheet, Ws_S As Worksheet, Ws_C As Worksheet
 Dim MyCol As Integer '入力対象行番号
 Dim MyDate As Long   '対象月1日のシリアル値
 Mypath = ThisWorkbook.Path
 MyName = ThisWorkbook.Name
 MyDate = DateSerial(y, m, 1)
 Netpath = "¥¥○○○○¥附属高校¥○○¥○○¥●残業・施設利用申請¥2019¥tool"
  Set Wb_M = Workbooks(MyName)
  Set Ws_M = Wb_M.Worksheets("申出書")

 On Error Resume Next

 Application.ScreenUpdating = False
   Workbooks.Open Netpath & "¥Ddata2019.xlsx"
    Set Wb_S = Workbooks("Ddata2019.xlsx")
    Set Ws_S = Wb_S.Worksheets("Ddata2019")
      MyCol = Application.WorksheetFunction.Match(MyDate, Ws_S.Range("A:A"), 0)
   Wb_S.Close Savechanges:=False
   Workbooks.Open Netpath & "¥kiroku2019.xlsx"
    Set Wb_R = Workbooks("kiroku2019.xlsx")
    Set Ws_R = Wb_R.Worksheets("TimeRec")

  For i = 1 To 31
   If Ws_M.Cells(2 * i + 8, 3).Value <> "" Then
     If Ws_M.Cells(2 * i + 8, 8).Value = "" Then
        Ws_M.Cells(2 * i + 8, 8).Value = Ws_R.Cells(MyCol + i - 1, 2 * a - 1).Value
     End If
   End If
   If Ws_M.Cells(2 * i + 8, 3).Value <> "" Then
     If Ws_M.Cells(2 * i + 9, 8).Value = "" Then
        Ws_M.Cells(2 * i + 9, 8).Value = Ws_R.Cells(MyCol + i - 1, 2 * a).Value
     End If
   End If
 Next i

 Wb_R.Close Savechanges:=False
 Application.ScreenUpdating = True

End Sub
```

図 14　出退勤時刻の転記用コード

```
Sub 仮提出()

Dim fileName As String
    Folname = "¥¥○○○○¥附属高校¥共同作業用フォルダ（誰でも変更・削除できます）¥【仮保存文書】¥"
    fname = "超勤申請" & Range("G3").Value & Range("K3").Value & " "
    bname = Range("AG3").Value
    cname = Range("AN3").Value
    sdate = Date & " " & Time

  fileName = Folname & fname & bname & cname & ".pdf"
 'Range("I28").Value = fileName
 ActiveSheet.ExportAsFixedFormat Type:=xlTypePDF, fileName:=fileName

MsgBox (sdate & " " & Range("K3").Value & "月分の超勤申出書を送信（提出）しました。")

End Sub
```

図 15　入力後のデータ送信用コード

③工夫点、課題・問題点

各教員が申請書を作成するために残業していては本末転倒である。できる限り入力を簡単にし、省力化できるようなシート作成を考えた。出退勤時刻をワンタッチで取り込み、超過勤務時間や施設利用申

請を簡単に入力できるよう何度も改良を加えた。今回は紹介できなかったが、シート上の関数の扱いについても工夫した。ただ、入力を簡単にしたいがためにコードが複雑化してしまっては、システムがブラックボックス化してしまう。エクセルの知識がある方であれば理解できるよう、できる限りシンプルなコード作成に留意したつもりである。

5. 勤務時間の変化

最後に、これまでの取り組みを通して勤務時間がどのように変化してきたかを見ておきたい。本来であれば在校時間について検証すべきと思うが、残念ながら在校時間の形ではデータが残っておらず退勤時間の比較による検証を試みた。（退勤時刻と出勤時刻の差をとれば可能だが膨大なデータ量を手入力することになり断念した。）

次表に挙げる数値は、平成 29 年４月から令和元年 12 月までの全教員の平均退勤時刻である。なお、退勤時刻の平均算出に当たり、時短勤務教員や年休、出張等に伴う明らかな終業時刻前の退勤記録は除外をした。

年度＼月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
H29	19:06	18:59	19:02	18:45	17:29	18:55	18:46	18:48	18:25	18:57	18:31	18:35
H30	19:09	19:09	19:00	18:49	17:38	19:06	19:01	18:51	18:53	18:56	18:40	18:39
H31(R01)	19:14	19:13	19:09	19:02	18:02	19:12	19:07	19:02	19:03			

表 1　退勤時刻変化

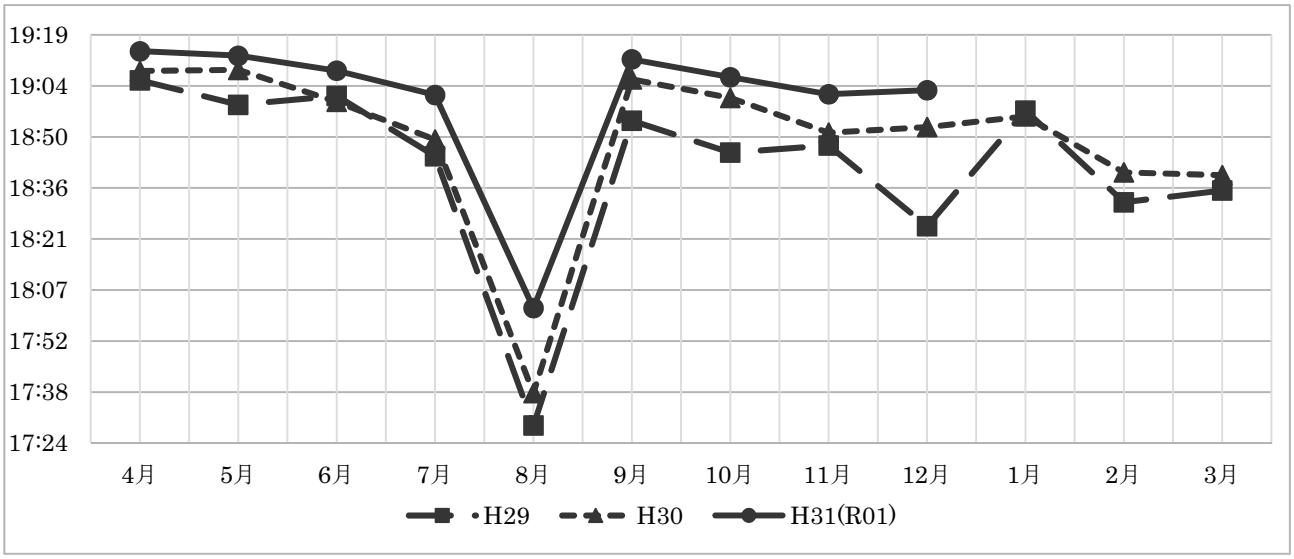


図 16　退勤時刻変化グラフ

ＰＣソフトを利用した出退勤時刻の記録により在校時間の見える化を進めることができた。しかし、実際の結果は徐々に「退勤時刻が遅くなっている」という残念な結果になってしまった。在校時間を各教員はもちろん、管理職が把握することは大変重要なことである。タイムカードを導入すればよい、ＩＣＴを活用すればよい、ということではなく、いかに改善につなげていくかが重要であることを改めて認識するよい機会となった。

6. 今後の課題とまとめ

学校現場における働き方改革が声高に叫ばれ、改善に向けた取り組みが随所で行われている。愛知県

においても、県教委を中心に各校でタイムカード導入に向けた計画が動き出している。これまでの学校現場は、出勤簿に押印し管理職が目視で勤務状況を把握するといった状況にあった。勤務状況を把握し、実態を見える化する上ではタイムカードは重要なツールとなるだろう。しかし、導入すれば改善されるというものではなく、多忙化の原因はどこにあるのか、その軽減のためにどのように取り組んでいくのかが大切である。今回、ＰＣソフトを利用した出退勤時刻の記録によりその問題点をはっきりさせることができた。ソフト自体もまだまだ問題点も多く、改善の必要があるが、それ以上に学校全体で取り組んでいく重要性を再認識した。地域の研究実践校として、これらの成果を活用しよりよい学校教育実現に向け努力していきたいと思う。

7. おわりに

タイムカードソフトの作成と運用に当たり、愛知教育大学教授飯島康之前校長、附属高校北河洋一校長には大学事務局との調整等、ご多忙の中お時間を割いて頂きました。また、本校情報科の先生方にもパソコンの設置、ネットワークやサーバーの設定など大変お世話になりました。深く感謝の意を表します。

引用文献・参考文献

1）文部科学省(2019)　令和元年度教育委員会における学校の働き方改革のための取組状況調査

愛知教育大学附属高等学校研究紀要第 47 号
pp.95～101（March, 2020）

国際交流活動の実践報告

―大学のリソースを活かした取り組み―

校務部　小田原健一、酒井　類、石鍋圭一、宮本真衣

今年度は国際交流活動の新たな取り組みとして、愛知教育大学の留学生の方々との交流を推進してきた。新たな取り組みを模索した要因は昨年度まで実施してきた豪州語学研修が実施できなくなったためだが、この取り組みは大学のリソースを活かした附属高校ならではのものとなった。参加希望者も留学生、高校生とも徐々に増えており、来年度以降も継続・発展させることができれば、本校の特性の一つになり得ると考えている。

本稿では、過去の国際交流活動の概要と併せて、今年度の実践について報告させていただく。

＜キーワード＞　国際交流　ユネスコスクール　高大連携　持続可能性

1. 本校国際交流活動の沿革

筆者（小田原）は本校勤続 10 年である。勤続期間のより長い教員の助言を手がかりに過去の記録を辿り、国際交流活動の沿革をまとめてみた。

(1) 韓国研修旅行

昭和 62（1987）年度より韓国への 3 泊 4 日の海外修学旅行（第 2 学年）を実施してきた。なお、この活動は平成 4（1992）年度まで続き、同じ平成 4 年度から韓国研修旅行（第 1 学年）と名称を変え、同様に 3 泊 4 日で実施することとなった。なお平成 5 年の 3 月には第 1・第 2 学年がほぼ同時に韓国に向かっている。韓国研修旅行は平成 18（2006）年度まで実施されたが（平成 18 年度は 2 年生 5 月に実施）、当時の東アジア情勢の不安定さなどが懸念されたため、平成 19（2007）年度から修学旅行の訪問先は国内（沖縄）に変更することとなった。なお、この当時の記録によると、韓国観光公社主催の韓国修学旅行感想文コンクール／写真コンクールに応募した生徒が金賞など上位入賞を果たしている。

この韓国への訪問期間を通してソウルの韓国建国大学校師範大学附属高等学校（以下、建国大附属高校）との交流が深まり、修学旅行先の変更後は平成 20（2008）年の 12 月に同校と国際交流協定の調印を行った。

(2) 豪州語学研修

国際交流協定に調印したものの、建国大附属高校との交流活動は以前ほど活発なものではなくなっていた。そのような中で、平成 26（2014）年度より、オーストラリアのアイヴァンホー・グラマースクールとの交流活動が始まった。この活動は、夏期休暇中に本校生徒数名が豪州語学研修として相手校の生徒宅にホームステイをし、翌年の 1 月に相手校生徒が本校生徒宅にホームステイをする形式を採った。語学研修に派遣された本校生徒は 9 月の碧海野祭（文化祭）の講堂発表で、研修の成果を全校生徒に紹介し、相手校生徒は本校の授業を受け、年によっては休日に京都へのバス旅行に参加したり、1 月ならではの百人一首大会に参加したりした。この交流活動は滞在費用を抑えられるメリットがあったものの、

平成 30（2018）年度の交流を最後に、相手校の人事異動などの都合もあり継続実施が不可能となってしまった。

図１：百人一首大会に参加する豪州高校生

図２：碧海野祭での研修成果発表

（3）その他

本校は建国大附属高校をはじめとした韓国との交流活動や種々のボランティア活動が評価され、平成 26（2014）年にユネスコスクールに認定された。ユネスコスクールには国際理解教育への積極的な活動が求められていることもあり、同年から始まった豪州語学研修に加えて、平成 28（2016）年度より、国連難民高等弁務官事務所（UNHCR）と（株）ファーストリテイリング（ユニクロ・ジーユー）とのパートナーシップのもとに取り組む学習活動“届けよう、服のチカラ”プロジェクトに参加し、難民問題に関する出張授業を受け、子ども服の回収活動に取り組むようになった。

2. 国際交流活動の再構築に向けて

昨年の豪州語学研修が無事終了した頃、すでに今年度以降の継続実施は不可能であることが明らかとなっていた。そこで国際交流活動を担当する校務部では、昨年の 2 学期以降、新しい国際交流活動のあり方について検討を開始した。ここで重視したのは持続可能性で、個人の力量や人脈に頼らず、学校全体として国際交流に関われるようにすること、本校の活動を支援してくれる諸機関との連携を深めることについて検討を重ねた。

（1）昨年度の検討事項と準備

新しい国際交流活動の検討は校務部会を中心に行ったが、学校全体として国際交流活動を推進したいという思いから、平成 30 年 1 月のアイヴァンホー・グラマースクール生徒の受け入れ終了後に、新しい国際交流活動への提案を求める等の職員アンケートを行った。

以下はアンケートに記載された先生方の意見である。

〇SNS 等を利用して、相手校の情報をより深く知り、相手校の生徒達と交流する方法もあるのではと思う。

〇Ivanhoe Grammar School 以外の留学先を模索してみてもよいのでは。

〇愛教大に来ている留学生と交流するなど、日本国内での交流活動を推進してみてはどうか？

また、このアンケートに記載された提案以外にもユネスコスクールのネットワークを活用した学校訪問やビデオレター等の交流方法があることを他分掌の先生から紹介してもらうことができた。これらの意見を踏まえ、昨年度末の職員会議では校務部として次のような提案を示した。

＜案１＞

来年度、新しい語学研修先を見つけるのは難しいため国内でできる活動を始める

例１　愛教大留学生との交流を活性化させる

例２「イングリッシュ・キャンプ」

【参考】　Ｋ高校：２５名（５万円弱）旭高原３日間

＜案２＞

再来年度（2020 年度）以降、仲介業者を利用した語学研修の在り方を検討する

※　株式会社 ISA と懇談した結果、以下の様な事が分かりました。

・　１０名以上だと団体予約で飛行機のチケットを申し込むことができ、安くできる。

・　予算の上限に応じて、行き先／期間／プログラムの内容は自由に変えられる。

例）　Ｔ高校：２０名（３４万円程度）オーストラリア１０日間

：現地の学校で英語の授業／学生との交流／ホームステイ（１家庭２名）

・　費用が高いのが課題だが、費用を下げる方法として、何校かが合同で留学のプログラムを組む方法もある。

この提案の中でも愛知教育大学の留学生との交流は、大学のリソースを活かすことのできる本校の特性を活かした活動であり、優先して実現に向けて動くこととした。その際、昨年度の 3 年生の総合的な学習の時間でご助言を頂いていた愛知教育大学外国語教育講座の小塚良孝先生を通じて、愛知教育大学国際交流室長の三浦秀樹氏を紹介してもらうことができた。春期休業中に大学側の小塚先生、三浦氏、高校側の小田原（筆者：校務主任)、石鍋教諭（国際交流担当）の 4 名で打ち合わせを行い、平成 31 年度から留学生と高校生の交流活動を開始する準備を整えることができた。

(2) 今年度の実践に向けた準備

留学生との交流活動を学校全体としてより円滑に推進していくために、4 月初旬から英語科の先生方に助言や協力をお願いした。こうして 4 月下旬の職員会議では校務部・英語科の連名で以下のような提案をし、認められるに至った。

愛知教育大学留学生との交流推進について

１　目的

（１）国際交流活動を持続可能なものにするため、国内での活動を定期的に実施する体制を整える。

（２）附属高校として、高大連携の活動を活性化させる。

２　大学側の担当

小塚良孝准教授（外国語教育講座)、三浦秀樹国際交流室長（学生・国際課）

３　留学生について

愛知教育大学は一般の留学生だけでなく、教員研修留学生（出身国では教員）を受け入れており、教員研修留学生との交流は授業形式を想定している。両者とも出身国はアジア・アフリカが主で、英語でコミュニケーションができる留学生・教員研修留学生との交流を推進する。

４　活動計画

（１）留学生との交流

・平日の授業後、或いは長期休暇を利用した交流活動（英語部、茶道部、書道部など）

（２）教員研修留学生との交流

・学期毎に１回程度、英語での授業を実施。

例　７月２４日（水）午後、１２月１８日（水）授業後、または総合的な学習の時間

＊下校時刻遵守、部活動と３年生補習を妨げ無い場所で活動

５　職員・生徒への通知（省略）

６　その他

（１）部顧問の先生とも連携し、協力を得ながら活動する。

（２）各活動については、毎回職員朝礼などで概要を説明する。

後日（5 月上旬）に生徒向けの説明会を行い、今後、活動日時や内容の詳細が決定する毎に、参加希望者を募る方式を採用することを伝えた。また、高校側では国際交流担当の石鍋教諭が中心となって、大学側との交渉を進め、具体的な活動内容を決定していった。

3. 実践事例

(1) 第 1 回交流会（6 月 12 日（水）の授業後）

13 名の留学生（9 つの国・地域出身）の皆さんに来校して頂き、高校からも英語部、書道部、生徒会、有志の生徒が集まり、書道体験やお互いの国の文化紹介などで交流を深めた。

図３：書道体験の様子

図４：マラウイ共和国の紹介

(2) 第 2 回交流会／ランチオン参加（7 月 24 日（水）／7 月 25 日（木）の夏期補習後）

第 2 回交流会では、出身国で実際に教員として勤めている教員研修留学生の方 2 名を附属高校にお招きし、お互い国の文化や教育について情報交換をした。高校生は英語をメインに、時折日本語を交えて質問をした。また、この翌日には大学の教育交流館で実施される「ランチオン」（留学生との昼食会）に、高校生が他の大学生や留学生と共に参加した。

図５：教員研修留学生との交流

図６：ランチオンの様子

(3) 第 3 回交流会（10 月 30 日（水）の授業後）

9 名の留学生を附属高校へご招待して、茶道の体験活動に参加してもらった。高校の茶道部と英語部の生徒が協力して、英語を交えて作法を説明しながらお茶会を開いた後、留学生の皆さんにもお茶をたてる体験をしてもらった。

図７：お茶会（初体験の留学生も）

図８：茶道部の外部講師の先生によるお茶立ての作法指導

4. 今後の展望

(1) 留学生との交流

今年度は上記の実践事例以外にも、碧海野祭の校内発表に留学生の皆さんをご招待し、高校生が案内役となり留学生の皆さんにクラス企画を紹介する機会を設けた。この時は、高校生の案内役希望者が想定より多く、一部の生徒の申し出を断らざるを得ない状況になってしまった。このように活動毎に留学生と高校生の参加者数の調整が必要ではあるが、双方ともに参加希望者は増加傾向にある。次年度以降もこの交流活動を継続し、教育大学の附属高校である本校の特性を活かした活動として定着させていきたい。

以下は交流活動に参加した留学生・高校生が記した感想の一部である。

【留学生】
〇書道体験の感想
I enjoyed this calligraphy experience. It was my first time trying Japanese calligraphy. I think it is difficult to do it, but my pair helped me and it was very nice.
〇教員研修留学生の感想
I enjoyed sharing information about education system in my country and learned about the education system in Japan. I think it would be much more interesting if it involved a larger number of student in the group.
〇碧海野祭の感想
今回、見学させていただいたことをモンゴルの高校生や大学の学生たちに紹介したと思いました。

【高校生】
〇書道体験の感想
よく行く中国でも、まだまだ知らない所や、日本とは異なる文化を知れて楽しかった。
〇教員研修留学生との交流会の感想
2 人の先生が教育システムを話してくれたプレゼンテーションの内容が、あんまり理解できなかったので、リスニング頑張ろうと思った。
〇碧海野祭の感想
多くのクラスでは脱出ゲームやクイズなどを実施していたために、ルールを英語で表現するのが難しかった。
相づちを打ち、文を簡単にしてはっきりさせると、コミュニケーションが上手くいくし、話していて楽しい気持ちになると思いました。伝えようとする気持ちが大切だと感じました。

留学生の皆さんの感想からは、交流活動が日本の高校生と接する貴重な体験の場となっており、好意的にとらえてもらっていることが読み取れる。実際に全ての活動に参加してくれている方もいる。また、高校生の感想からは、ただ楽しいだけでなく語学学習への意欲が高まる契機ともなっていることがわかった。この他、高校生の意見として「スマホで記念写真を撮らせてほしい」というものもあったが、これは本校の校則上、認められないものである。しかし、記念写真を撮りたいと思えるということは、それだけ留学生との交流に興味を持っていることの表れとも言え、交流会の最後には別れを惜しむ姿を見ることもできた。

(2) 国際交流活動全般

新たに始めた愛知教育大学の留学生との交流活動は、次年度以降も国際交流活動の柱として継続していく意義は十分にあると感じている。また、その一方で豪州語学研修に興味を持っていた新入生が少なからずいたのも事実である。このような生徒たちのためにも昨年度までのような海外での研修の機会を生徒たちに提供していく方法も検討中である。本校が単独でこのような機会を提供するのは難しいため、現在、校務部会では仲介業者を通す方法、あるいはユネスコスクールのネットワークや愛知教育大学のリソースを活用した方法について、検討を進めている段階である。

また本校が位置する刈谷市、周辺の知立市や豊田市には外国出身の方々も多く住んでおられ、この地域の小・中学校には日本語支援を必要としている児童・生徒も通っている。昨今、地域に開かれた学校

作りが求められているが、そのような学校作りに向けて本校生徒と地域の児童・生徒が交流する機会を設けるのも一つの方法ではないかと感じている。

5. おわりに

今年度の交流活動は愛知教育大学の小塚良孝先生、三浦秀樹氏のご理解・ご協力により無事終えることができました。まず、活動の場を与えてくださったお二人に感謝申し上げます。また、活動に興味を持ち、積極的に参加してくださった留学生の皆さんと高校生諸君にも感謝致します。最後になりますが、英語科や部顧問の先生方をはじめ、ご協力をいただいた先生方、ありがとうございました。

愛知教育大学附属高等学校研究紀要第 47 号
pp.103～111（March, 2020）

情報機器の利用実態調査２０１９

―BYOD の推進へ―

生徒指導部　　堀田　景子

本校では、昨年度からの段階的導入を経て、本年度より全学年で学校向けの「学習支援プラットフォーム」、いわゆる Classi を導入した。Classi では普段の学習の記録や生活時間の記録なども教員と生徒の相互で共有でき、また、模試の結果なども反映されるため、全学年でこれらのサービスを有効活用する上で、随時ネットワークにアクセスできる環境が必要不可欠であると考えられた。さらに、総合的な学習の時間や LT においても、ネットワークを利用しての活動が可能となれば、より効率的で発展的な学習活動となるのではないかと考えられた。そこで、他の都道府県の高等学校で導入が進められている BYOD（Bring Your Own Device）が一つの手段となり得ると考えられ、本年度より生徒の個人端末を校内での学習活動等に利用している。そして、BYOD の導入を進め活用していく際の様々な課題や問題点を検討する上で、本校生徒の情報機器の利用実態や情報モラルへの意識、また Classi の利用実態等の把握は、有用な情報となるため、昨年度に引き続き情報機器の利用実態調査を行った。

学校以外でインターネットを利用する機器の割合としては、他の調査結果と同様にスマートフォンが最も多い結果となった。また、自分専用の携帯電話やスマートフォンを持つタイミングは昨年度よりも低年齢化した。さらに、98%以上の生徒が自分専用の情報機器を所有しており、そのほとんどがスマートフォンであることからも、現在の高校生にとってスマートフォンは最も身近なで日常的なディバイスとなっているといえる。Classi の利用の仕方については、「スマートフォンのアプリケーション」が最も多く、利用頻度は、「ほとんど毎日」と「週に 5 日程度」利用している生徒と、「ほとんど利用しない」とする生徒の二極化が見られた。

本校で本年度より導入した BYOD を定着させ、より多くの場面で生徒の個人端末を学習活動に利用していくには、Wi-Fi 環境の充実、情報モラルやセキュリティー面での課題、利用する端末個々の性能の問題、運用面で課題、生徒個人の情報リテラシーの差など、検討し考慮すべき点が多々存在すると考えられる。しかし、高校生にとって最も身近なディバイスであるスマートフォンを利用しての学習形態や、学習のツールとしての利用は、今後もその機会が増えていくだろうと予想される中で、本校の教育活動の実情を踏まえた上で効果的な学習環境を模索していくことは、これからも教育現場に求められることになるだろうと考える。

＜キーワード＞　BYOD　Classi　スマートフォン　個人端末　学習支援　情報機器

１　はじめに

本校では、昨年度からの段階的導入を経て、本年度より全学年で学校向けの「学習支援プラットフォーム」、いわゆる Classi を導入した。Classi は生徒、保護者、教員が相互に利用できるクラウドサービスであり、パソコン、タブレット端末、スマートフォンの各情報機器からアクセスできるようになっている。Classi は e ポートフォリオの作成が可能で、入試等での活用が期待される機能もあるが、普段の

学習の記録や生活時間の記録、また、模試の結果なども反映されるため、全学年でこれらのサービスを有効活用していくには、随時ネットワークにアクセスできる環境が必要不可欠であると考えられた。しかし、本校では、約 45 台のタブレット端末を生徒の学習用として用意しているが、全校生徒 600 名が同時に入力や活動等をするには台数が不足している。さらに、無線 LAN 環境として本年度より Wi-Fi が各教室に整備されたが、現段階で生徒が利用する端末からの接続は行っていない。こういった条件の中で、随時ネットワークにアクセスしていくには、生徒が日常的に利用している個人端末を利用してのアクセスが第一段階であると考えられた。文部科学省によると、教育の ICT 環境が進まなかった一つの要因として、コスト面の課題が挙げられている。コンピュータを一人一台利用できる環境を推進する上で、その課題を解決する一つの選択肢として、BYOD（Bring Your Own Device）が提言されている [1)]。そこで、本校においても、生徒の学習支援の一つとしての Classi の活用においては、BYOD を利用していくとともに、総合的な学習の時間および LT での活用も推進することとなった。そしてこれらの実施においては、問題や課題を年度途中でも再検討しながら進めていくこととした。なお、導入を進めていく上で、昨年度の情報機器利用実態調査からも、約 98%の生徒が個人専用の端末を利用していることを把握していたため、導入にあたっては大きな混乱もなく進められることが予想できたが、BYOD を始める前に、個人端末を学校に持参しない、もしくは使用しない生徒をあらかじめ調査し、その生徒には学校のタブレット端末を貸し出すこととした。このように、4 月当初から生徒の個人端末を校内での学習活動等に利用しているが、本校生徒の情報機器の利用実態や情報モラルへの意識、また Classi の利用実態等の把握は、今後さらに BYOD を推進していくに際に有用な情報となるため、昨年度に引き続き情報機器の利用実態調査を行った。

２　調査概要

（１）調査対象

対象者は第 1 学年 196 名、第 2 学年 196 名、第 3 学年 201 名の計 593 名である。

（２）調査方法

時期は 12 月末とし、回答には約 1 週間の期限をもうけ、Classi のプラットフォーム上で行った。

（３）調査項目

愛知県総合教育センターが平成 28 年度までおこなっていた、「児童・生徒の情報機器利用の実態調査」に準じて同様の調査を実施した。県および昨年度の調査結果と本年度の調査結果を比較するために、質問項目は同じものとした。また、別に Classi の利用に関する設問も設けた。

回答はすべて選択式とした。

３　結果

（１）回答率

1 年生 194 名、2 年生 195 名、第 3 学年 201 名の計 590 名が回答した。回答率は 99.5%であった。男女比は男子 37. 6 %、女子 62.4%であった。

（２）自分専用の情報機器およびインターネットに接続する情報機器

自分専用の「携帯電話」および「スマートフォン」での接続と回答した割合は 97.8%であり、「携帯電話やスマートフォンを普段使わない」は 1.2%であった。

自分専用のパソコンやタブレット端末をよく使う生徒は 28.0%であり、パソコンやタブレット端末をほとんど使わない生徒は 49.9%であった。また、学校以外でインターネットを利用する主な機

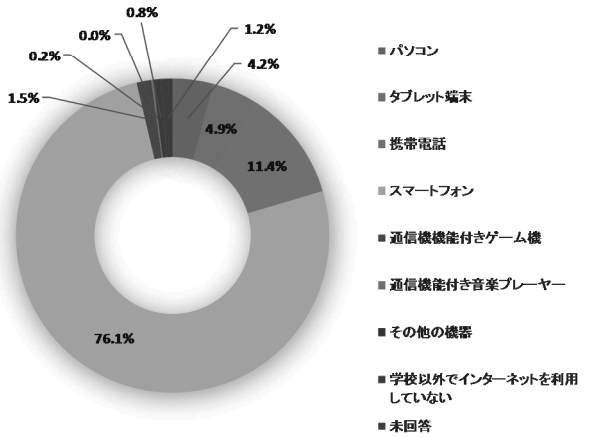
器は、「スマートフォン」が 76.1%で最も多かった。

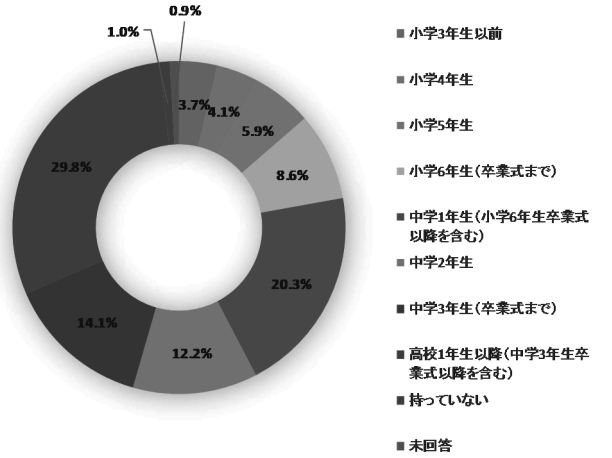
図1
あなたは、ふだん学校以外でインターネットを利用するのは、
主に次のどの機器ですか。

1	パソコン	4.2%
2	タブレット端末	4.9%
3	携帯電話	11.4%
4	スマートフォン	76.1%
5	通信機機能付きゲーム機	1.5%
6	通信機能付き音楽プレーヤー	0.2%
7	その他の機器	0.0%
8	学校以外でインターネットを利用していない	0.8%
9	未回答	1.2%

図2
あなたが初めて自分専用の携帯電話やスマートフォンを持ったのはいつですか。

1	小学3年生以前	3.7%
2	小学4年生	4.1%
3	小学5年生	5.9%
4	小学6年生（卒業式まで）	8.6%
5	中学1年生（小学6年生卒業式以降を含む）	20.3%
6	中学2年生	12.2%
7	中学3年生（卒業式まで）	14.1%
8	高校1年生以降（中学3年生卒業式以降を含む）	29.8%
9	持っていない	1.0%
10	未回答	0.9%





（3）自分専用の携帯電話やスマートフォンを持った時期

「高校 1 年生以降（中学 3 年生の卒業式以降を含む）」が 29.8%で最も割合が高く、次いで「中学 1 年生（小学 6 年生卒業式以降を含む）」の 20.3%であった。また、小学校在学中に所持した割合は 22.3%で、中学校在学中に所持した割合は 46.6%、高校 1 年生以降では 98.4%の生徒が自分専用の携帯電話やスマートフォンを所持している。

（4）携帯電話やスマートフォンで一番よくしていること

「音楽を聴いたり、動画を見たりする」が 39.2%で最も多く、次いで「プロフやブログ、コミュニティサイトでのメッセージの送受信」の 16.5%、「ゲーム」の 12.5%であった。

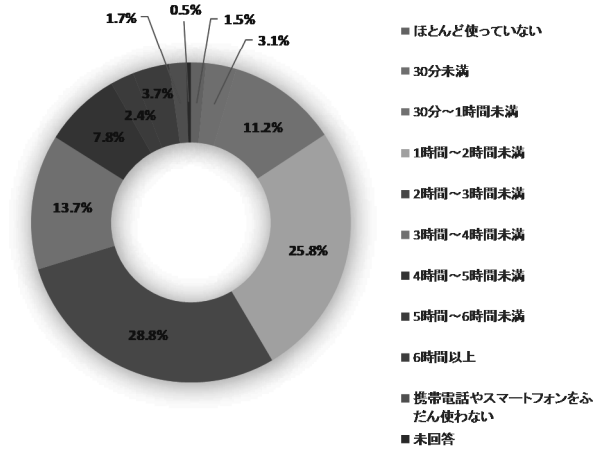
（5）1 日の利用時間

携帯電話やスマートフォンの利用時間は「1 時間～2 時間未満」が 25.8%、「2 時間～3 時間未満」が 28.8%であった。5 時間以上の利用は 7.8%であった。

また、インターネットの 1 日の利用時間は、「30 分～1 時間未満」が 17.8%、「1 時間～2 時間未満」が 18.5%、「2 時間～3 時間未満」が 11.9%であり、「3 時間～4 時間未満」

図3
あなたは、携帯電話やスマートフォンについて、最近1週間（平日のみ）で、
1日平均での利用時間はどのくらいですか。

1	ほとんど使っていない	1.5%
2	30分未満	3.1%
3	30分～1時間未満	11.2%
4	1時間～2時間未満	25.8%
5	2時間～3時間未満	28.8%
6	3時間～4時間未満	13.7%
7	4時間～5時間未満	7.8%
8	5時間～6時間未満	2.4%
9	6時間以上	3.7%
10	携帯電話やスマートフォンをふだん使わない	1.7%
11	未回答	0.5%



が 6.0%、「5 時間以上」が 4.1%　、ほとんど利用しないが 19.5%であった。

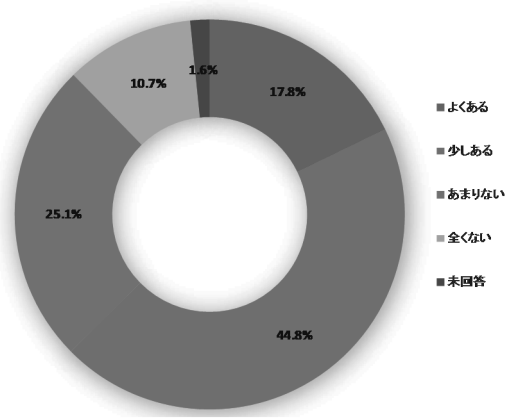
（6）情報モラルやセキュリティーの意識について

① 情報機器が気になって、やるべきことができなくなることがあるか

「よくある」が 17.8%、「少しある」が 44.8%であった。「あまりない」は 25.1%、「全くない」が 10.7%であった。

図4
あなたは、情報機器が気になって家の手伝いや勉強など、やるべきことができなくなることがありますか。

1	よくある	17.8%
2	少しある	44.8%
3	あまりない	25.1%
4	全くない	10.7%
5	未回答	1.6%



② インターネットで知り合った人とのメッセージの送受信および子どもだけで会った経験

インターネットで知り合った人とのメッセージの送受信は、「まったくない」と「ほとんどない」と回答した割合は 73.7%であった。一方で、「ほとんど毎日」、「週 5 日程度」、「週 2 日程度」の少なくとも週に何日かはメッセージの送受信をしている割合は、25.8%であり、中でも「ほとんど毎日」の割合は 12.9%であった。また、インターネットで知り合った人と子どもだけで会った経験が「ある」のは 11.5%、「ない」が 88.0%であった。

③ 一番良く利用するコミュニティーサイト

「LINE」が 48.5%で最も多く、次いで「Instagram」が 24.7%、「Twitter」が 19.7%であった。その他のサイトも含め、「利用しない」と回答した割合は 2.9%であった。さらに、自分のプロフやブログ、その他 SNS を公開したことが「ある」割合は 60.8%であり、自分の氏名や学校名を書き込んだり写真を載せたりしたことが「ある」割合は 49.0%であった。同様に友人や知り合いのを載せたことが「ある」割合は 38.6%であった。

④ 動画サイトへのアップロード等

個人的に録画したテレビドラマを動画サイトにアップロードすることについて、「よいと思う」と「まあよいと思う」と回答した割合は 22.9%で「あまりよくないと思う」が 38.3%、「よくないと思う」が 41.7%であった。動画サイトや音楽サイトの著作者の許可なくアップロードされたものを自分のパソコン等にダウンロードをすることについて、「よいと思う」と「まあよいと思う」と回答した割合は 11.1%で「あまりよくないと思う」が 37.1%、「よくないと思う」が 51.4%であった。アニメのキャラクターやタレントの写真を掲載することについては、「よいと思う」と「まあよいと思う」が 48.7%で、「あまりよくないと思う」が 31.4%、「よくないと思う」が 19.2%であった。

⑤ 情報機器を利用する上で最も心配していること

「個人情報の漏洩」が 55.4%で最も多く、次いで「詐欺」の 17.1%であった。

⑥ 携帯電話やスマートフォンが自分の生活になくてはならないものだと思うか

「強く思う」が 50.8%、「少し思う」が 36.8%であった。「あまり思わない」や「全く思わない」は 10.7%であった。

（7）Classi を利用する時の情報機器や端末、利用頻度、利用コンテンツについて

Classi を利用する際の情報機器は、「スマートフォンのアプリケーション」が 82.9%で最も多く、次いで「スマートフォンのインターネット」が 9.8%であった。利用頻度は、「ほとんど毎日」と「週

に 5 日程度」が 47.0.%で、「週に 2 日程度」が 14.7%、「ほとんどない」が 29.2%であった。「週に 2 日程度」や「ほとんどない」、「まったくない」とした理由については、「通信料がかかるから」が 4.5%、「何をどう使っていいか分からない」が 17.5%、「めんどくさい」が 53.8%、「必要ない」が 21.8%であった。

最もよく利用しているコンテンツは、「学習記録」が 61.7%で、次いで「成績カルテ」の 20.3%であった。2 番目によく利用しているものは、「成績カルテ」が 35.6%、ポートフォリオが 18.6%であった。さらに、今後積極的に活用していきたいものは、「成績カルテ」が 24.6%、「学習動画」が 21.7%、「学習記録」が 21.5%であった。

図5
あなたは、Classiを平均してどれくらい利用していますか。

1	ほとんど毎日	24.5%
2	週に5日程度	22.5%
3	週に2日程度	14.7%
4	ほとんどない	29.2%
5	まったくない	8.3%
6	未回答	0.8%

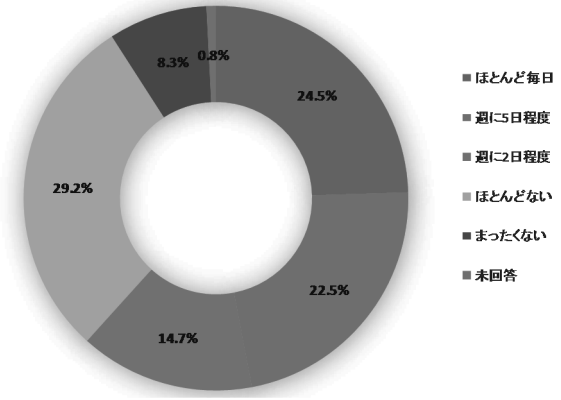
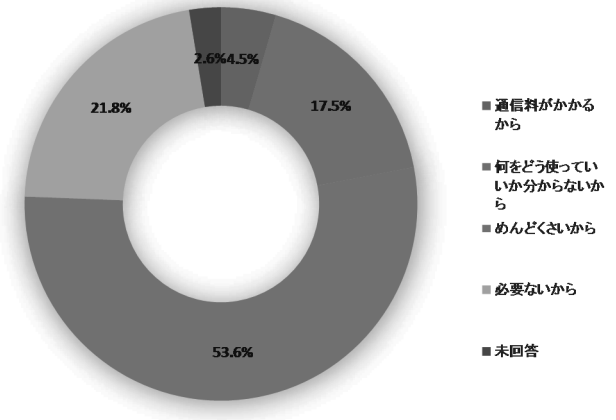


図6
週に2日程度、ほんとどない、まったくないと答えた人は
その理由として最もあてはまるものを答えてください。

1	通信料がかかるから	4.5%
2	何をどう使っていいか分からないから	17.5%
3	めんどくさいから	53.6%
4	必要ないから	21.8%
5	未回答	2.6%



4　考察

（1）情報機器の利用について

愛知県[2]および内閣府[3]の調査と同様に、本校においても学校以外でインターネットを利用する機器の割合としてはスマートフォンが最も多い結果となった。また、自分専用の携帯電話やスマートフォンを持つタイミングは、昨年度の調査と比較して、小学生での所持、中学生での所持ともに割合が増加しており、低年齢化していることが分かった。内閣府の調査によると、スマートフォンなどのインターネットに接続可能な子供専用の機器の所有率は、中学生で 78.0%、高校生で 99.4%となっている[4]。本校の調査においても、68.9%が中学在学中までに、そして、高校 1 年生からは 98.4%の生徒が自分専用の情報機器を利用していることから、内閣府の調査よりは若干所持率は低いが、傾向としてはほぼ同様であるといえる。昨年度との比較で、変化が顕著であったものは、インターネットの利用時間である。特に昨年度は 5 時間以上が 19.5%であったのに対し、本年度は 4.1%と大幅に減少をした。これは、本年度は 3 年生を調査対象に含めたことも影響している可能性があるが、「1 時間～2 時間未満」、「2 時間から 3 時間未満」、「3 時間から 4 時間未満」のすべてにおいて減少しており、全体的にインターネットへの接続時間が減少傾向にあったといえる。しかし、携帯電話やスマートフォンそのものの利用時間に大きな差は見られなかったため、スマートフォンの使い方がより多様化していることがうかがえる。

また、携帯電話やスマートフォンを使って一番よくしていることは、昨年度同様に「音楽を聴い

たり、動画を見たりする」が 39.2%で最も多く、次いで「プロフやブログ、コミュニティサイトでのメッセージの送受信」の 15.4%となった。昨年度 2 番目に多かった「ゲーム」はやや減少した。そして、インターネットで知り合った人とのメッセージの送受信は、「ほとんど毎日」、「週 5 日程度」、「週 2 日程度」など少なくとも週に何日かはメッセージの送受信をしている割合は 25.8%であり、約 4 分の 1 の生徒が何らかの形でインターネットで知り合った人とメッセージのやりとりをしている。さらに、インターネットで知り合った人と子どもだけで会った経験が「ある」のは、11.5%であり、これらは昨年度と差がない結果となった。本年度は第 1 学年に対し、入学時にＫＤＤＩより講師を派遣していただき、スマホ・ケータイ教室を実施し、インターネットで知り合っただけの人に会うことの怖さや SNS の危険な部分などの講演を行ったが、未だ危機感の薄い生徒がかなりいることに、学校側としてもさらに対策を講ずる必要性を感じる。

一方で、情報モラルに関しての項目については、自分の個人情報や友人や知人の情報を公開している生徒は昨年度より減少傾向を示した。また、個人的に録画したテレビドラマを動画サイトにアップロードすることや、著者者の許可なくアップロードされたものをダウンロードすること、タレントの写真を掲載することなどに対して、8 割を超える生徒がよくないと考えており、昨年度よりこれらをよくないと考える生徒の割合はいずれの項目においても増加していた。これらの結果から、情報モラルという点では昨年度と比較して、若干意識の向上が見られる。これは、スマートフォンなどの自分専用のディバイスの所持が低年齢化していることから、小学校、中学校でも携帯電話やスマートフォンについての危険な部分についての説明がされている可能性が高い。本調査でも、学校での講演（先生以外から）で学んだと回答をしている生徒が約半数いることからも、様々な教育機関での指導がなされているのだろう。

（2）Classi について

本年度より全学年で Classi を利用し、様々な活動を行っている。2 年生および 3 年生は昨年度からの引き続きの利用となるが、1 年生の導入にあたっては、中学校までは携帯電話やスマートフォンの学校内への持ち込みが不可とされている学校も多く、校内でスマートフォン等を利用しての活動をスムースに行うことができるか懸念されたが、導入時に大きなトラブルは見られなかった。また、今回の調査でも、Classi の利用頻度が一番高かったのが 1 年生であった。全体としては、「ほとんど毎日」利用している生徒は 47.0%であった一方で、「ほとんどない」、「まったくない」と回答した割合も 37.5%であり、Classi の利用については二極化が進んでおり、学校全体の取り組みとしては不十分であった。しかし、全学年導入から約半年経過後に、まず学習記録の入力について現状を分析し、方法や手順、その他改善すべき点を見直した。学習記録の一部機能の負担、自宅での入力、学習記録の累積や活用方法への疑問や課題等があり、これらの点について検討や改善をした結果、学習記録の入力においては朝の ST での時間を確実に確保することや記録の活用方法の共通理解のもとで改善されている。今後は学習記録の入力を定着させることだけでなく、生徒にとって必要なコンテンツをどう活用させていくかということを学校全体として取り組んでいく必要がある。特に、ポートフォリオの蓄積については、入試での利用という観点だけでなく、生徒の学習の成果としても今後も十分に活用していくべきだろう。

（3）BYOD 推進に向けて

本校では全学年の Classi 導入に際し、学校所有のタブレット端末のみでは有効な活用が見込めないことから、昨年度末に BYOD の試行期間を設け、朝のＳＴ時に生徒の個人端末を利用して Classi の学習記録の入力作業を試みた。その際に、事前に生徒や保護者への連絡および方法やルー

ル等を教員間で確認し合い、3 日間 BYOD の試行を行った。試行期間では大きな混乱はなく、時間的な制約がある中での入力であったが、多くの生徒は 3 日目には問題なく入力できるようになった。そこで、本年度の 4 月より、朝の学習記録の入力だけでなく、総合的な学習の時間および LT で個人端末を使用しての活動や学習を想定し、総合的な学習の時間および LT に関しては、活動前に個人端末利用申請書を提出すること、教員の指示を徹底させることなどを遵守事項として BYOD を導入し、11 月には学習記録の入力状況や方法、BYOD の課題点などについて再検討を加えた。その際に、学習記録など Classi を利用する際にかかる通信料の負担が Classi の利用や入力を妨げているのではないかという疑問が持たれたが、本調査では通信料がかかることがネックになっている生徒は 4.5%であり、半数以上は「めんどくさいから」を理由に挙げていた。さらに、「必要ないから」と答えている生徒も 2 割以上おり、この層への働きかけが今後の課題となってくるであろう。また、総合的な学習の時間や LT での個人端末の活用は、4 月の導入当初よりも進んでおり、授業等の場面でも BYOD の活用を進めていきたいという希望がだされた。さらに、多くの生徒が Classi の中で成績カルテを利用し、今後の活用も希望していることや、昨年度より利用が大きく増えたポートフォリオについては、生徒の進路実現に関わるものでもあり、BYOD の導入によってこれらが様々な場面で利用可能となれば、より効果的な指導も望めるのではないかと考えられる。導入から 1 年のタイミングでは、さらなる検証および検討が必要であるが、現状では BYOD を定着させ、さらに多くの場面で個人端末を利用していくことを想定し、様々な課題や問題点を考慮しながら検討をしていくべきであろう。

そこで課題となることの一つとして、無線 LAN 環境、Wi-Fi の充実は欠かせない条件となる。本校では現在個人端末を使用する際に、Wi-Fi を利用していないが、学習記録の入力など、短時間で済むコンテンツであれば、現状でも入力にそれほどの通信料はかからない。しかし、今後授業での活用や課題、小テスト、進路指導などにおいても BYOD を進めていくのであれば、Wi-Fi 接続は必須条件となってくる。単に BYOD を推進するだけでは、十分な授業展開ができない可能性が指摘されている [5] ことからも、本格的な BYOD の導入に向けては Wi-Fi に接続する上での様々な課題を検討し対策をした上でのさらなる推進が望ましいと考える。

さらに、BYOD を進めていく上では、情報モラルやセキュリティー面も含め様々な課題がある。本校生徒のほとんどがコミュニティーサイトを利用しており、なかでも、LINE、Twitter、Instagram で 90%の利用率になっている。これら SNS はいつでも他者と繋がれる手軽なコミュニケーションツールであり、実際の友人と SNS 上でも友人関係を築き、徐々に人間関係を拡大していくことができるもの [6] として浸透している。校内でいつでも Wi-Fi に接続して SNS にアクセスできるようになれば、校内のあらゆる場面、時間帯に SNS を利用しやすい環境となり、これらのツールの特性から、友人関係の無用なトラブルを招きかねない。また、授業で生徒個人の通信可能なディバイスを利用する際に、有用な活動だけでなくゲームなどを起動し遊ぶ行為の問題など、授業運営を阻害する懸念への指摘もあるように [7]、スマートフォンを授業中などに活用する際の様々な課題が出てくることが予想される。本調査でも、スマートフォン等の情報機器が気になって、勉強などやるべきことができなくなることがあるか、という質問に対し、「よくある」と「少しある」と回答した生徒は 6 割以上であり、「全くない」と回答した生徒は約 1 割である。つまり、授業中に主で利用する目的以外でもスマートフォンの他の機能が気になり授業に集中できなくなる生徒がでてくる可能性があるだろう。そして、端末の性能の問題がある。生徒が持参する端末は、様々な種類やメーカー、機能を持ったものとなる。同一アプリケーションをすべての端末で同じように使用できる

のか、機器の入力や処理の速度や精度といった点でも、差異が出てくることが予想されるだろう。運用面でも電源の確保、保管、授業中のディバイス管理といった点でも整備や体制を整える必要がある。大学での BYOD 先行例として、授業中に自分のディバイスを使いたいかという質問に対し、使いたくないと 4 割程度の学生が答えている[8]。その理由としてバッテリー残量に対する不安が半数以上の学生から挙げられていることからも、本校でもさらに個人端末を利用する場面を増やしていくのであれば、充電環境は整備しなければならない点であろう。そして、セキュリティーに係る問題は、接続するディバイスが高性能化され、日々アップデートされていくことからも、懸念が増す。教員側の Wi-Fi 環境と生徒側が接続可能な Wi-Fi 環境を切り離しておくことだけでなく、マルウェア対策や、不必要、不適当と思われる情報へのアクセスに対する対策も必要となるだろう。これらの課題はスマートフォンだけでなく、タブレット端末や PC を個人端末として使用していく場合には、より一層多様化する。学校側が用意した端末であれば、同じセキュリティーを施し、管理することが可能であるが、生徒個人のものであると全て同じようにとはいかないということを、BYOD を推進していく際には留意しておかなければならない。

また、設備や環境、端末の課題だけでなく、生徒個人の情報リテラシーにも差があることを見越していかなければならない。本調査でも、スマートフォンの利用年数や家庭での PC やタブレット端末の利用、SNS や Classi の利用頻度などにも個人差がある。大学生の研究においても、「ネット世代のほとんどの大学生は ICT を十分に活用できる」といった誤認がある[9]と言われていることからも、一部の操作能力の際立った生徒がいる一方で、ICT に苦手意識がある生徒もいることを忘れてはいけないだろう。

5　まとめ

昨年度に引き続き情報機器の利用実態調査を行ったが、本校生徒の利用実態に大きな変化はみられなかった。しかし、スマートフォンを所持する年齢はますます低年齢化しており、生徒指導の側面からは高校入学前に多くの生徒がスマートフォンを手にしている実態を踏まえた指導が今後も必要となってくるだろう。一方で、スマートフォンは日々進化を続け、新しい機能や性能の向上がなされていることから、これからもスマートフォンには様々な利用の可能性が見いだせる。学習支援もその一つである。本調査では、スマートフォンで一番よくしていることの中で、学習と回答した生徒は 2.3%であったが、内閣府の調査では、勉強等（勉強・学習・知育アプリやサービス）にも 48.8%利用されているという結果であった[10]。内閣府の調査とは選択方法の違いがあるため単純比較はできないが、本校生徒も Classi の学習動画を利用していきたいコンテンツとして回答している生徒も多いことから、今後もスマートフォンのアプリケーションや学習支援サービスを使っての学習は増えていくのではないかと予想される。そして、BYOD についても、2018 年からいくつかの都立高校で導入され、2020 年度には都立全校に広げることが謳われている[11]。こういった傾向からも、今後もスマートフォンなどの個人端末を利用しての学習形態や、学習のツールとしての利用がなされていくだろう。ただし、スマートフォンが便利でかつ多様な使い方ができるようになればなるほど、セキュリティーの問題、ディバイスの管理の問題など、BYOD を進めていく上での功ではなく、罪の部分での懸念は残る。また、スマートフォンを利用しての学習がどこまで定着するかという点でも、ICT 化が高いほど学習効果も高いとされる[12]一方で、スマートフォンのみでの学習が必ずしも知識定着につなげられるかというと、他の教材等を組み合わせた場合の方がよいという例もある[13]。このように、ICT 教育や BYOD が進められたとしても、その学習形態が万能ではないこと、さらに文部科学省の提言にもあるように家計への負担や使用頻度、端末の保有

状況を考慮したうえでの検討が必要である[14]。本校でも、昨年度から導入した Classi や本年度から進めている BYOD については、設備や活用の仕方、指導方法等様々な課題が残る。しかし、設備や技術、方法、教育内容など学習環境が新しく変化していくたびに、それを検討し、生徒の特性や実態、教育活動の実情を踏まえた上で改善していくことはこれからも教育現場に求められることではないだろうか。

情報化、グローバル化によって世界中が急激な変化をとげていくなかで、情報端末や情報機器を最大限に活用していくことは、生徒のあらゆる目的達成のための選択肢を増やし、可能性を広げることにつながるとされている[15]。本校では、BYOD を導入したが、まだ導入から 1 年たっておらず発展途上の活動形態といえる。しかし、今後も BYOD を推進していく上では、アナログ対デジタルという対立軸ではなく、先端技術とそれ以外の最適な方法を組み合わせ、よりよい学習環境の構築につなげることを目指して、活用の方法を模索していく必要があるだろう。

参考文献

1) 文部科学広報　No.236　2019 年 7 月号　特集 1　新時代の学びを支える先端技術活用推進方策（最終まとめ）について　7　2019
2) 愛知県教育センター　平成 27 年度児童生徒の情報機器利用実態調査　単純集計（高校生）2016
3) 内閣府　平成 30 年度　青少年のインターネット利用環境調査　調査結果（概要）　4　2019
4) 内閣府　平成 30 年度　青少年のインターネット利用環境調査　調査結果（概要）　6　2019
5) 谷岡広樹　BYOD 環境によるワークショップ型実習の課題と改善　徳島大学研究ジャーナル第 16 号　19　2019
6) 石井康夫　SNS に対する利用者意識の分析　国際研究論叢　26（2）　7　2013
7) 和田康宏　BYOD を活用した授業システムの開発と評価　　情報処理学会関西支部講演論文集 15　2013
8) 和田康宏　BYOD を活用した授業システムの開発と評価　　情報処理学会関西支部講演論文集 14　2013
9) 児島完二　BYOD 時代におけるネット世代の情報リテラシー　名古屋学院大学論集　社会科学編　第 52 巻 第 3 号　55　2016
10) 内閣府　平成 30 年度　青少年のインターネット利用環境調査　調査結果（概要）　7　2019
11) 日本経済新聞　都立高、個人スマホを授業で活用へ　18 年度から　2018
12) 総務省　情報通信白書　平成 24 年度版　(2)教育分野における ICT 化の効果
13) 北澤　武　スマートフォンの BYOD に着目した反転授業の研究　CRET 年報　第 3 号　41-42　2018
14) 文部科学広報　No.236　2019 年 7 月号　特集 1　新時代の学びを支える先端技術活用推進方策（最終まとめ）について　7　2019
15) 文部科学広報　No.236　2019 年 7 月号　特集 1　新時代の学びを支える先端技術活用推進方策（最終まとめ）について　8　2019

研究紀要（第47号）
2020年 3 月31日

編集・発行：愛知教育大学附属高等学校
〒448-8545 愛知県刈谷市井ヶ谷町広沢 1
印刷：株式会社　コームラ
〒501-2517 岐阜市三輪ぷりんとぴあ 3

Bulletin Vol.47
March, 2020
Senior High School
Affiliated to Aichi University of Education
1 Hirosawa, Igaya-cho, Kariya-city, Aichi Prefecture
448-8545 JAPAN

ISSN 0913-2155

BULLETIN OF SENIOR HIGH SCHOOL
AFFILIATED TO AICHI UNIVERSITY OF EDUCATION
Vol. 47 March, 2020