ISSN 0913-2155

# 研　究　紀　要

## 第46号

はじめに……校長　飯島康之

1　高等学校「古典B」―和歌を主体的、対話的に学ぶ試み―
―「ほととぎす」「雁」を手がかりに―
国語科：横井　健（1）

2　古文に「親しむ」ための授業開発―多読と併読による意識変化の検証―
国語科：渡邊寛吾、戸田康代（9）

3　「世界史版　百人一首」の作成―学びの喜びを感じられる授業を目指して―
地理歴史科：小田原健一（19）

4　電子ポートフォリオを活用した評価方法の研究―CSポートフォリオ分析を活用して―
公民科：田中博章（25）

5　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―
数学科：天羽　康（37）

6　Teaching Practice of "Analysis of Data" Using Computer Games
―Team Making with Quality Control Problem Solving Method―
Mathematics：Tomomi MASUDA（51）

7　グループワーク教材：地質カードの開発
―「理科の見方・考え方」を働かせることができる教材を目指して―
理科：野田陽平（57）

8　裏打ちから書への興味関心を高める授業―書周辺の技能体験を通して―
芸術科（書道）：田瀬英幹（61）

9　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―
外国語（英語）科：川上佳則（69）

10　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―
第3学年：小田原健一、川上佳則（79）

11　情報機器の利用実態調査―デジタルネイティブ世代への生徒指導―
生徒指導部：堀田景子（93）

12　研究テーマ集（105）

愛知教育大学附属高等学校

2019・3

# はじめに

校長　飯島康之

平成30年度の研究紀要46号をお届けいたします。

今年度、公開授業も含めて発表をする高校教育シンポジウムを11月14日に開催し、「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・(6年次)」という研究主題の下で、次の3つの分科会を設けました。

| | |
|---|---|
| 第1分科会 数学科 | 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<br>--ボールが繰り返しバウンドする現象を題材に— |
| 第2分科会 国語科 | 古文に「親しむ」ための授業開発 —多読と併読による意識変化— |
| 第3分科会 個人発表会 | |
| 三井陽介(保健体育科) | ICTを活用した授業展開について<br>--コミュニケーション能力の向上、生徒の気づきの変化について— |
| 野田陽平(理科) | 「理科の見方・考え方」を働かせる教材<br>—グループ学習教材:地質カードの開発— |

第1、2分科会に関しましては、多くの参観者のもと、公開授業を中心にご議論をいただけました。第3分科会では、昨年の研究発表の「その後」を中心にした保健体育科の発表と理科において今年新しく取り組んだ発表を行い、様々なご意見をいただきました。

今回の研究紀要の中では、シンポジウムで発表した研究成果の他、本校の教員が日々取り組んでいる教育研究、実践の様子をまとめております。高大連携に関連して、大学教員との連携を中心とした取り組み、留学生の訪問を生かした総合での取り組み、日々の授業の中で個人として継続的に行ってきた取り組みなどなど、多岐にわたった研究活動を報告しております。

今年の--年生が受ける大学入試から様々なことが変わっていきます。本校では情報インフラの整備・活用を進めつつありますが、授業の中での活用方法の他に、評価方法の活用や情報機器の利用実態など、多角的に取り組んでいる様子を実感していただけると思います。さまざまな高校において、それにどう対処していくかの模索が行われておりますが、私たちもその動きを参考にしつつ、新たな提案もできるよう努力しております。

みなさまからの率直なご意見やご批判をいただきまして、さらに本校の研究を発展させていきたいと思いますので、よろしくお願いいたします。

愛知教育大学附属高等学校研究紀要第46号
pp.1～7 (March, 2019)

# 高等学校「古典B」－和歌を主体的、対話的に学ぶ試み－

## ―「ほととぎす」「雁」を手がかりに―

国語科　横井　健

次期学習指導要領において新設される「言語文化」および「古典探究」では、古典に親しむとともに様々な古典作品に触れ、我が国の言語文化に対する考えを深めることが求められている。現行課程の「国語総合」や「古典B」の内容を深化させたものと理解することができる。しかしながら、「古典探究」を選択しなかった場合、古典文学を教材とした授業が表面的で浅薄なものにとどまってしまう恐れもある。「古典B」の授業を改善、発展させることで、次期指導要領実施に向けた古典文学を用いた授業の可能性について考えたい。

＜キーワード＞　和歌　古典B　和泉式部日記　源氏物語

### 1　はじめに

現行の学習指導要領の国語総合「古典の教材」の配慮事項には、「注釈、傍注、解説、現代語訳などを適切に用い、特に漢文については訓点を付け、必要に応じて書き下し文を用いるなど理解しやすいようにすること」と記されている。この記述は新指導要領の「言語文化」にもそのまま踏襲されており、古文と漢文について、まずは理解しやすく親しみやすくすることが引き続き重視されていることが分かる。一方で、「古典探究」の指導について、「生徒の主体的・対話的で深い学びを図るようにすること。その際、言葉による見方・考え方を働かせ、言語活動を通して、言葉の特徴や使い方などを理解し自分の思いや考えを深める学習の充実を図ること」という、これまでの「国語総合」、「古典B」では見られなかった記述が設けられ、古典の読解を生徒自身の課題や自身の価値観と結びつけて思考し、言語化させる授業が要求されている。一方で、科目の変更（および標準単位数の変更）に伴って、「古典探究」を選択できなかった場合、平易な古典作品を表面的にしか学ぶ機会が無いという状況が生じることも懸念される。

そこで、古典に親しむべく、「生徒が言葉の面白さを感じながら作品を読み進め、現代語訳に必要になったときに助動詞の使い方を学ぶような授業」（高木展郎氏・註１）を展開しつつ、古典文学での学びを「主体的・対話的で深い学び」へと繋げる試みを提案する。なお、対象としたのは本校の３年生文系生徒である。

### 2　学習材名

（１）中心学習材

『和泉式部日記』「薫る香に」、『源氏物語』「須磨」（ともに大修館書店『古典B　古文編』。以下、「教科書」と称す。ただし、『和泉式部日記』は小学館『新編日本古典文学全集26』の注釈に基づいたワークシートを配付。後掲資料参照）

（２）関連学習材

『古今和歌集』（岩波書店『日本古典文学大系　古今和歌集』から、「ほととぎす」および「雁」が用いられている和歌を授業者が抜粋。該当歌の前後も含む。）

## 3　『和泉式部日記』の実践について

教科書の「薫る香に」において、欄外に掲げられている重要古語は「世の中」、「なごり」、「つつまし」、「あだあだし」「気色ばむ」「ゆめ（…な）」の６つである。いずれも３年生にとって難しい単語ではなく（本校で１年次から使用している数研出版『古文単語マスター・３３３』に「なごり」以外は全て収録されている）、辞典で調べずとも直訳はできるくらいの古文である。そうであれば、通常の単元で現代語訳に費やしている時間を探究活動に充てるべく、ワークシート（後掲）を使用し、現代語訳は予め提示することとした。ありがたいことに藤岡忠美氏の注釈には「薫る香によそふるよりはほととぎす聞かばやおなじ声やしたると」の現代語訳に「ほととぎす」が訳出されておらず（註２）、なぜ現代語訳する際に直接的には必要ない「ほととぎす」が和歌で用いられているのか考えるための良いきっかけとなった。

さて、「ほととぎす」がどのような鳥で、和歌の世界でいかに詠まれてきたのかについては、おおよその定説がある。例えば手元にある三省堂『全訳読解古語辞典』を繙くと、「鳥の名。かっこうに似ているがやや小型。初夏に渡来し、うぐいすなどの巣に卵を産んで、ひなを育てさせる。秋に南へ去るのを山に帰ると考え、『山ほととぎす』とも呼んだ。また、『死出の田長』とも呼ばれ、冥土へ通うと考えられた」（註３）との記載がある。国文学に関心がある人であれば、正岡子規を連想することであろう。情報としては十分である。しかし、辞書的な意味を理解し、覚えたからといって「ものの見方、感じ方、考え方を広くし、古典についての理解や関心を深めることによって人生を豊かにする態度を育てる」（註４）ことになるとは言い難い。ほととぎすの鳴き声は現代でも聞くことができるので、「ほととぎす」の解釈を通して、和歌の表現について学ぶとともに、先人のものの見方や感じ方を追体験させることを目指した。

例えば敦道親王が和泉式部に橘の花を届けさせる場面について、教科書の脚注に「昔の人の…『古今集』夏に『さつき待つ花橘の香をかげば昔の人の袖の香ぞする』（詠み人知らず）とある」とある。これをもって学習者は、和泉式部日記の記述に古今和歌集の影響があり、作中人物が古今集の世界と同じ感性を持っていたことを類推することになる。「ほととぎす」についても同様であるとするならば、『古今和歌集』で詠まれた「ほととぎす」を解釈し、その意味を理解することが『和泉式部日記』の理解に有効であろう。

なお、『古今集』夏部を題材として、「ほととぎす」が持つ歌語としての意味に気づかせる取り組みは、筑波大学附属駒場高等学校の杉村千亜希氏による優れた実践がある（註５）。ある程度のまとまった分量の和歌を読ませ、分析させる手法は杉村氏の実践を大いに参考にさせて頂いた。

## 4　『和泉式部日記』授業の実際

１　本文を音読し、「薫る香に」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、ワークシートの空欄補充をさせる。また、人物関係を確認し、その背景について整理させる。また、教科書の脚注にある「さつき待つ花橘の香をかげば昔の人の袖の香ぞする」を口語訳し、和泉式部が橘の花から何を感じ取ったのかを考えさせる。（２時間）

2　「ほととぎす」の意味について考えさせる。数名に指名し、答えさせる。「語調を整える」、「季節を感じさせる」という回答が聞かれた。ほととぎすの声にも着目させるため、電子辞書を用いて、「ほととぎす」の鳴き声を聴かせた（註6）。ほととぎすの意味について、改めて周囲の生徒同士で話し合わせ、授業の趣旨説明を行う。すなわち、『古今和歌集』で詠まれている「ほととぎす」の意味、効果について分析・整理すること、それが『和泉式部日記』でどのように使われているかについて考え、交流することを指示し、『古今和歌集』のプリントを配付する。グループに分かれ、相互発表の後、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。（2時間）

3　グループ代表にまとめを発表させ、意見の合致を確かめ、それぞれの疑問を共有させる。学習したことのまとめと振り返りを記録させる。（1時間）

## 5　『源氏物語』「須磨」の実践について

先の「薫る香に」の実践を受け、「須磨」では「雁」をめぐる実践を行った。「須磨」については、「薫る香に」と異なり、重要古語も多く、作品の舞台も都から須磨に移り、所々に回想場面も挟まれているため、内容の理解に時間がかかる。それゆえ、従来の授業では逐語訳に終始してしまうきらいがあった。ただし、教科書の「学習」の項目に、「渡ってゆく雁にちなむ四首の歌は、それぞれ詠んだ人のどのような気持ちを表しているか、まとめてみよう」という示唆に富む課題があり、こちらを利用することで授業を組み立てることにした。なお、四首の歌は以下の通り（便宜上、番号を付した）。

1　初雁は恋しき人のつらなれや旅の空飛ぶ声の悲しき
2　かき連ね昔の人ぞ思ほゆる雁はその世の友ならねども
3　心から常世を捨てて鳴く雁を雲のよそにも思ひけるかな
4　常世出でて旅の空なる雁がねも列におくれぬほどぞ慰む

例えば、教科書の「指導資料」の解答例では、1の源氏の歌にこめられた気持ちは、「都に残してきた人々の悲しみを思いやる気持ち」（註7）とされており、「雁」への言及がない。しかし、四首の歌が「雁」のイメージを変容させながら読み手の心情を託していることは明白であり、「雁」の解釈を避けて読み手の「気持ち」に迫ることはできないだろう。教科書の脚注「初雁　秋、はじめて渡ってきた雁」との記述、および「参考」として示されている「思ひ出でて恋しき時は初雁のなきて渡ると人知るらめや」を手がかりに、平安時代の「雁」の持つ意味について考えさせ、「気持ち」の理解を深めさせる試みを行った。

## 6　『源氏物語』「須磨」の授業の実際

1　本文の読解・逐語訳。予習を前提に進める。主語を確認し、内容把握に努める。重要古語や敬語の確認は怠りなく行い、定着を図る。和歌の解釈については、直訳にとどめておく。（4時間）

2　「雁」の意味について考えさせる。数名に指名し、答えさせる。ほととぎすと同様に、鳴き声（雁

が音）にも着目させるため、タブレットを用いて、「雁」の鳴き声を聴かせた（註８），雁の意味について、改めて周囲の生徒同士で話し合わせ、授業の趣旨説明を行う。すなわち、『古今和歌集』で詠まれている「雁」の意味、効果について分析・整理し、『源氏物語』でどのような効果を上げているかについて考え、読み手の「気持ち」を考えることを指示し、『古今和歌集』のプリントおよびワークシート（後掲）を配付する。以下は『和泉式部日記』の実践と同様である。（１時間）１学期に上記「４」の実践を行っていたため、円滑な授業運営が可能となった。

３　『和泉式部日記』の実践に同じ。（１時間）

４　生徒の声（ワークシートの記述から抜粋。傍線は筆者）

【考えたこと】

・人のつらさや恋しさを雁の鳴き声や様子でたとえている。
・悲しみやつらさを鳴き声で表す。
・恋しい人との遠さや悲しさを、雁を使って表現している。
・雁は秋を感じさせる鳥。
・『源氏物語』では人物と雁が同じ境遇にいてつらさを共有するような仲間意識が見えるが、『古今和歌集』の歌では人物と雁の関わりが見えなかった。
・雁を使うと秋の悲しさが大きくなる。

【話し合いを経ての修正・付け足し】

・源氏の置かれている状況が決していいものではなかったため、「悲しい」「つらい」といった意味がこめられている雁を歌に使うことで心情を伝えようとしていることが分かった。
・『源氏物語』の和歌では「秋」が感じられなかった。
・「雁」が人の消息を表しているらしい（古今集 206、207）
・『源氏物語』の四首の歌は、雁から「秋の訪れ」、都に帰れない悲しさ、鳴く音から「泣く声」など、雁から連想されるほとんどの感情が入っていると感じました。
・雁は単に遠いものを表すのではなく、遠いものに思いを寄せることの象徴として使われている。
・雁を見かけただけで様々な連想をしたり、自分の思いに重ねてみたり、当時の人たちは私たちよりもセンシティブで感性が豊かだったのだなあと思わされた

重複する内容を省き、寄せられた声は上記のようなものであった。『古今集』との比較を通して、当時の人々の感性に思いをはせるとともに、「須磨」の四首にこめられた詠み手の「気持ち」に迫ることが多少なりともできたように思う。

## ７　まとめ

「ほととぎす」、「雁」という鳥を手がかりに、和歌を読み比べることで『古今集』の歌がどのように後の人々に理解され、共有されていたのかを考える実践を行った。いずれも鳥の鳴き声を生徒に聴かせるところから探究的活動に入ったが、これは柳澤良一氏「きりぎりす考－虫の文学史の試み－」に触発されたものである。柳澤氏は平安・鎌倉期の和歌や注釈書を整理・検証し、「これらの用例を総合・検討

してみると、平安・鎌倉期の和漢文学では、『きりぎりす』が『蚤』『蟋蟀』と表記されること、秋から冬にかけ、霜の降りるような寒い夕方や夜に、物思いの辛さを一層かきたてるような切々とした悲しい声で鳴き、例えば『つづりさせ』と言っているかのように、また機を織る音のようにかんだかく寒さを催す響きとして、人々に聞こえたということなどが分かる」（傍線は引用者。註9）とまとめている。柳沢氏のような研究者の水準までは到達できなくとも、「ほととぎす」や「雁」の鳴き声が、当時の人々にどのように聞こえていたかを想像し、検証し、まとめた上で、一定の理解を共有することを期待した。

もっとも、和歌の解釈は生徒にとって簡単なものではなく、注釈頼みだった面も否めない。ただ、読み比べの中で、注釈の口語訳が腑に落ちず、文法事項に立ち返って解釈を試みる生徒の姿も見られ、古典への関心を高めることに繋がったと考える。また、グループ学習を通して、他者の解釈と自身の解釈を比較することで、古典の解釈にとどまらず、周囲の環境に対する感受性の違いについて考えるきっかけにもなった。現代を生きる生徒同士との対話、先人たちとの対話を通し、より深い学びを実現することが、文学作品そのものの読解よりも「『話や文章に含まれている情報の扱い方』に主眼が置かれている」（紅野謙介氏　註10）きらいのある次期学習指導要領の方針の中にあって、古典文学で学ぶことの意義に繋がるとあらためて認識した次第である。

註1　髙木展郎「カリキュラムマネジメント・国語」　「河合塾　Guideline」平成30年7・8月号　p.40

註2　藤岡忠美校注『新編日本古典文学全集 26　和泉式部日記　紫式部日記　更級日記　讃岐典侍日記』　小学館　平成6年9月　p.18

註3　『全訳読解古語辞典』第三版　三省堂　平成21年11月　p.1084

註4　学習指導要領「古典B」　目標

註5　筑波大学付属中・高等学校国語科「〈他者〉と関わる力を育てるための『読むこと』の学び」『筑波大学附属駒場論集　第55集』　平成28年3月　p.7

註6　例えば、シャープ製Brain所収の『広辞苑　第六版』にはNHKサービスセンター提供の音声が収録されている。

註7　『古典B　指導資料4』第3刷　大修館書店　平成28年4月 p.61

註8　サントリー「日本の鳥百科」を利用した。
https://www.suntory.co.jp/eco/birds/encyclopedia/detail/1491.html

註9　柳澤良一　「きりぎりす考－虫の文学史の試み－」『東京大学国語国文学会　國語と國文學』至文堂　平成9年11月特集号　p.15

註10　紅野謙介『国語教育の危機』　ちくま新書　平成30年9月　p.100

三年生（百点B）　『新撰武facebook』「道の舎に」

夢よりもはかなき人の世のことを、思ひ知らるるうちに、五月十日過ぎにもなったので、木々の（　　）に、四月十余日にもなりぬれば、木の下くらがりもてゆく。築地のもの直がいささとしていの十の字あをやかなるも、人はことにも目もとどめぬを、あはれにぐるのも、他人はことさらにもとどめぬを、あはれにぐ（　　）なかれるほどに、折り過ぎぬもとに人のにはひすれば、たれならていかそのときに、扇先の薫りにしに人の来た気配がするので、誰おと思ふほどに、装束にきぶらひ（　　）小舎人童たちばかり。かしらと思っていると、立ち居にお仕えしていた小舎人童であっ

た。

あはれにものの恥ぢはゆるほどに来たれば、「友とが久しくおえ（　　）もの兵しのされるときに来たので、「（　　）長いさりつる、遅きがる者のなごりにもさぶを」などと言はすれば、疎見えなかったため。遅さがっていく馬の世のようすがとも悪っている「そのことときあらばこそ、なれなれしさままにやと、つつましのに、などと言わせると、「これといった用事がございませんでうさぶらふうちに、日ごろは日等にまかりありきてなむ、いとは、なれたれしいようてと知らしておりましたし、折頃は山寺籠でたよりなく、つれづれに思ひたまうらるれば、御代はりにも見に参り上げようと、絵言葉にご参ないたしておりまして」と述たてまつりむとてなむ、御言に参りてきぶらふ。」と語る。る。「たいそういいお話（　　）」その富様はたいへんお上品で一いとときことにこそあなれ。その宮は、いとあてにけしうおはしますなるは。音のやうにはえしもあらじ」などまへは、悪しみにくくいらっしゃいますが、前の富様のようではおありになりまするかおはしませど、いとど近くおはしまして、『常に参るますまい」などと言うと、最は、「そうではいらっしゃいますが、や』と聞はせおはしまして、『参りはべり』と申しきぶらひつたいそう身近にいらっしゃって、『いつもお伺いするのか』とお尋れば、『これもて参りて、御言に参りてきぶらふ。』と語る。ねになりまして、『伺います』と申しげますと、『これを持って伺一いとときことにこそあなれ。その宮は、いとあてにけしうおはしますなるは。音のやうにはえしもあらじ」などまへは、悪しみにくくいらっしゃいますが、前の富様のようではおありになりまするかおはしませど、いとど近くおはしまして、『常に参るますまい」などと言うと、最は、「そうではいらっしゃいますが、や』と聞はせおはしまして、『参りはべり』と申しきぶらひつたいそう身近にいらっしゃって、『いつもお伺いするのか』とお尋れば、『これもて参りて、御言に参りてきぶらふ。』と語る。ねになりまして、『伺います』と申しげますと、『これを持って伺一いとときことにこそあなれ。その宮は、いとあてにけしうおはしますなるは。音のやうにはえしもあらじ」などまへは、悪しみにくくいらっしゃいますが、前の富様のようではおありになりまするかおはしませど、いとど近くおはしまして、『常に参るますまい」などと言うと、最は、「そうではいらっしゃいますが、や』と聞はせおはしまして、『参りはべり』と申しきぶらひつたいそう身近にいらっしゃって、『いつもお伺いするのか』とお尋れば、『これもて参りて、御言に参りてきぶらふ。』と語る。ねになりまして、『伺います』と申しげますと、『これを持って伺

「たまふ」は敬語

夢よりもはかない人の世のことを、思い知らされるうちに、五月十日過ぎにもなったので、木々の（　　）に、四月十余日にもなりぬれば、木の下くらがりもてゆく。築地のもの直がいささとしていの十の字あをやかなるも、人はことにも目もとどめぬを、あはれにぐるのも、他人はことさらにもとどめぬを、あはれにぐ（　　）なかれるほどに、折り過ぎぬもとに人のにはひすれば、たれならていかそのときに、扇先の薫りにしに人の来た気配がするので、誰おと思ふほどに、装束にきぶらひ（　　）小舎人童たちばかり。かしらと思っていると、立ち居にお仕えしていた小舎人童であっ

た。

あはれにものの恥ぢはゆるほどに来たれば、「友とが久しくおえ（　　）もの兵しのされるときに来たので、「（　　）長いさりつる、遅きがる者のなごりにもさぶを」などと言はすれば、疎見えなかったため。遅さがっていく馬の世のようすがとも悪っている「そのことときあらばこそ、なれなれしさままにやと、つつましのに、などと言わせると、「これといった用事がございませんでうさぶらふうちに、日ごろは日等にまかりありきてなむ、いとは、なれたれしいようてと知らしておりましたし、折頃は山寺籠でたよりなく、つれづれに思ひたまうらるれば、御代はりにも見に参り上げようと、絵言葉にご参ないたしておりまして、『伺いたてまつりむとてなむ、御言に参りてきぶらふ。』と語る。ます』と申しげますと、『これを持って伺一いとときことにこそあなれ。その宮は、いとあてにけしうおはしますなるは。音のやうにはえしもあらじ」などまへは、悪しみにくくいらっしゃいますが、前の富様のようではおありになりまするかおはしませど、いとど近くおはしまして、『常に参るますまい」などと言うと、最は、「そうではいらっしゃいますが、や』と聞はせおはしまして、『参りはべり』と申しきぶらひつたいそう身近にいらっしゃって、『いつもお伺いするのか』とお尋れば、『これもて参りて、御言に参りてきぶらふ。』と語る。ねになりまして、『伺います』と申しげますと、『これを持って伺

一いとときことにこそあなれ。その宮は、いとあてにけしうおはしますなるは。音のやうにはえしもあらじ」などまへは、悪しみにくくいらっしゃいますが、前の富様のようではおありになりまするかおはしませど、いとど近くおはしまして、『常に参るますまい」などと言うと、最は、「そうではいらっしゃいますが、や』と聞はせおはしまして、『参りはべり』と申しきぶらひつたいそう身近にいらっしゃって、『いつもお伺いするのか』とお尋れば、『これもて参りて、御言に参りてきぶらふ。』と語る。ねになりまして、『伺います』と申しげますと、『これを持って伺

「たまふ」は敬語

夢よりもはかなき人の世のことを、思い知らされるうちに、五月十日過ぎにもなったので、木々の（　　）に、四月十余日にもなりぬれば、木の下くらがりもてゆく。築地のもの直がいささとしていの十の字あをやかなるも、人はことにも目もとどめぬを、あはれにぐるのも、他人はことさらにもとどめぬを、あはれにぐ（　　）なかれるほどに、折り過ぎぬもとに人のにはひすれば、たれならていかそのときに、扇先の薫りにしに人の来た気配がするので、誰おと思ふほどに、装束にきぶらひ（　　）小舎人童たちばかり。かしらと思っていると、立ち居にお仕えしていた小舎人童であっ

た。

あはれにものの恥ぢはゆるほどに来たれば、「友とが久しくおえ（　　）もの兵しのされるときに来たので、「（　　）長いさりつる、遅きがる者のなごりにもさぶを」などと言はすれば、疎見えなかったため。遅さがっていく馬の世のようすがとも悪っている「そのことときあらばこそ、なれなれしさままにやと、つつましのに、などと言わせると、「これといった用事がございませんでうさぶらふうちに、日ごろは日等にまかりありきてなむ、いとは、なれたれしいようてと知らしておりましたし、折頃は山寺籠でたよりなく、つれづれに思ひたまうらるれば、御代はりにも見に参り上げようと、絵言葉にご参ないたしておりまして、『伺いたてまつりむとてなむ、御言に参りてきぶらふ。』と語る。ます

『源氏物語』「須磨」　　三年　組　　番　氏名

次の和歌について考えてみましょう。

初雁は恋しき人のつらなれや旅の空飛ぶ声の悲しき

かき連ね昔のことぞ思ほゆる雁はその世の友ならねども

心から常世を捨てて鳴く雁をたびのよそにも思ひけるかな

常世出でて旅の空なる雁がねも列におくれぬほどぞ慰む

| 歌番号 | 「雁」の詠まれ方（こめられた意味） |
| --- | --- |
| | |

共通点

【考えたこと】「源氏物語」との共通点と相違点

違い

【話し合いを経ての修正・付け足し】

愛知教育大学附属高等学校研究紀要第46号
pp.9～17（March, 2019）

# 古文に「親しむ」ための授業開発

## ―多読と併読による意識変化の検証―

国語科　渡邉寛吾、戸田康代

国語科における次期学習指導要領の変更点で、特筆するべき点は科目の変更にあると考える。中でも１年次「国語総合」の一領域であった古典分野が、「言語文化」として一つの科目として立てられるという、初期段階でのこの変更は非常に大きな意味を持つであろう。加えて、その学習指導要領の「２　内容」〔知識及び技術〕の(2)のイ、ウの冒頭が共に「古典の世界に親しむために」とあることに注目したい。その上での、「作品や文章の歴史的・文化的背景などを理解する」（イ）ため、また「古典を読むために必要な文語のきまり，古典特有の表現などについて理解する」（ウ）ための授業の在り方について考えて行く。

従来、『伊勢物語』で実施されてきた授業の多くは、教科書に載る幾つかの章段の学習と基本的な知識項目の確認というものであっただろう。そこで今回の授業研究では、『伊勢物語』を対象として、教科書掲載分以外の章段も含む多読と、その解説や古典文学についての評論などの併読も行うことで、生徒の学習態度や理解がどのように、どの程度「親しむ」ものとして変移するのかについて検証し、これからの古典教育について考えたい。

＜キーワード＞学習指導要領　伊勢物語　意識調査　アンケート

### １　序

国語科における次期学習指導要領の変更点で、特筆するべき点は科目の変更にあると考える。具体的には、以下のような状況である。

| | | | |
|---|---|---|---|
| １年生 | 国語総合 | → | 現代の国語／言語文化 |
| ２・３年生 | 現代文Ａ・Ｂ | → | 論理国語／文学国語 |
| | 古典Ａ・Ｂ | → | 古典探究 |
| | 国語表現 | → | 国語表現 |

従来は、１年次では内容よりも「導入」という観点からであろう、国語を一括りで捉えて「国語総合」の中に現代文と古典が共存していた。また２・３年次では現代文、古典と内容で分かれるものの、それぞれにＡとＢとして生徒の理解、到達目標の違いによって二つの科目が設定されていた。それが今回は、１年次の「国語総合」を学習内容によって評論、小説等を扱う「現代の国語」と古典を扱う「言語文化」とに分化させ、２・３年次では同一分野のＡとＢを廃止した上で、現代文は、その内容によって評論等を扱う「論理国語」と小説等を扱う「文学国語」とに分け、古典は「古典探究」という科目に一元化される。なお、国語表現は単位数の増加はあるものの科目としての変更はないようである。ここから窺える科目変更の要点は学習内容、分野による科目の統廃合と言えるであろう。

そのような中にあって注目したいことは、１年次の「国語総合」が現代文分野の「現代の国語」と古典分野の「言語文化」に分けられ、それぞれが一つの科目として立てられたことで、中でも「言語文化」について注目したいのである。何故なら「言語文化」、所謂、古典の学習は多くの生徒達にとって、好

意的に受け入れられるものではなく、逆に、避けようとされるものであったことが折々のアンケート調査などから指摘でき、その古典の学習を高校１年生の時点で一つの科目として設定してきているからである。例えば、安野葵氏「大学生の古典力調査報告Ⅷ～平成 27 年度横浜国立大学教育人間科学部学校教育課程　１年次生の古典に関する関心度調査」（『横浜国大国語教育研究』No42　2017．3）でのアンケート調査に拠れば、小学校教員を目指す大学生の思いとして、

古典の面白さを知り、好きになりたいと感じている人が多い。高校までの教育の中では、古典の面白さを感じることができなかった人が多いのである。

と書かれている。

では、その意義はどのように理解されるべきものなのであろうか。現行学習指導要領と次期学習指導要領の記述の違いから考えてみたい。まず、現行の学習指導要領の「国語総合」では、「言語文化」について「１　目標」に、

国語を適切に表現し的確に理解する能力を育成し，伝え合う力を高めるとともに，思考力や想像力を伸ばし，心情を豊かにし，言語感覚を磨き，言語文化に対する関心を深め，国語を尊重してその向上を図る態度を育てる。（傍線―引用者、以下同じ）

と記してある。国語の尊重とその運用能力の向上の一環として、言語文化の学習があると読める。その上で、指導内容については〔伝統的な言語文化と国語の特質に関する事項〕の中に、

(1)　「Ａ話すこと・聞くこと」，「Ｂ書くこと」及び「Ｃ読むこと」の指導を通して，次の事項について指導する。

ア　伝統的な言語文化に関する事項

(ｱ)　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気付き，伝統的な言語文化への興味・関心を広げること。

（中略）

ウ　教材は，次のような観点に配慮して取り上げること。

(ｱ)　言語文化に対する関心や理解を深め，国語を尊重する態度を育てるのに役立つこと。

（中略）

(ｸ)　我が国の伝統と文化に対する関心や理解を深め，それらを尊重する態度を育てるのに役立つこと。

(ｹ)　広い視野から国際理解を深め，日本人としての自覚をもち，国際協調の精神を高めるのに役立つこと。

とある。現行の学習指導要領には「関心」という言葉が繰り返し出てきている。

では、次期学習指導要領で新たに設定される「言語文化」とは、如何なるものなのであろうか。次期学習指導要領での記述は、一つの科目として目標、内容などが記されることから、当然のこととして、従来よりも文章は大幅に増加し、詳しいものとなっている。まず「１　目標」では項目としては三つ示されるのだが、第一の目標として、

(1)　生涯にわたる社会生活に必要な国語の知識や技能を身に付けるとともに，我が国の言語文化に対する理解を深めることができるようにする。

と記される。その上で、「２　内容」の〔知識及び技能〕の「(2) 我が国の言語文化に関する次の事項を身に付けることができるよう指導する」を見てみると、その第２、第３項目に、

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。

ウ　古典の世界に親しむために，古典を読むために必要な文語のきまりや訓読のきまり，古典特有の表現などについて理解すること。

と書かれていることに気付く。つまり、「作品や文章の歴史的・文化的背景などを理解すること」、「古典を読むために必要な文語のきまりや訓読のきまり，古典特有の表現などについて理解すること」は「古典の世界に親しむために」あるというのである。そして、当該箇所を次期『高等学校学習指導要領解説国語編』では、

古典の世界に親しむとは，古典の世界に対する理解を深めながら，その世界を自らとかけ離れたものと感じることなく，身近で好ましいものと感じて興味・関心を抱くことである。

と説明している。理解を深めること、また興味・関心を抱くことを求めることは現行指導要領にも見られたものだが、ここではその興味・関心の在り方について「その世界を自らとかけ離れたものと感じることな」い状態、つまりは「身近で好ましいものと感じ」ることが付け加えられている。

そこからは、「興味・関心」とだけであった今までの在り方をより明確に示すことで、「言語文化」、つまりは古典に対する学びの状態をより一層、能動的なものとして、1 年次より位置付けようとしているものと判断するのである。

## 2　「親しむ」ことに至るために

次期学習指導要領中における「親しむ」ことについては、解説に拠れば、

古典の世界に親しむとは，古典の世界に対する理解を深めながら，その世界を自らとかけ離れたものと感じることなく，身近で好ましいものと感じて興味・関心を抱くことである。

とは、先に見た通りである。勿論、従来から、実践的な興味・関心を喚起しようとした、面白みのある古典の授業は色々と試みられてきている。授業内容それ自体の理解を深めるためのグループ学習や現代語訳、マンガなどの利用、そして学習後に親しみを培うための和歌や文章の創作、紙芝居、演劇の実演、作品や作者についての調べ学習の報告会などが上げられる。

そのような種々の事例を読んでいて気になっていたことは、そこで扱われる作品の時代背景や作品自体の基盤となる予備知識、その情報提供についてである。当然、それらの授業実践の中でも情報提供は行われているのであろうが、報告にはっきりと記しているものは少なく、深い学びを求めながら、その拠って立つべき思考の材料が乏しい中で行われていたのではないかと推測されるものも多いと感じていた。このことは、アクティブラーニングの際によく言われる、その積極的な活動と学び・理解とがなかなか結びつかない原因の一つではないかとも考えていた。

そこで、今回試みようとすることは、次期学習指導要領「2　内容」の〔知識及び技能〕の「(2) 我が国の言語文化に関する次の事項を身に付けることができるよう指導する」の第2項目である「作品や文章の歴史的・文化的背景などを理解すること」に力点を置くことである。そして、その後に載せられる〔思考力，判断力，表現力等〕の「B 読むこと」の指導内容として、

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もつこと。

とあり、具体的な活動事例として、

ア　我が国の伝統や文化について書かれた解説や評論，随筆などを読み，我が国の言語文化について論述したり発表したりする活動。

と記されていることに積極的に取り組むことである。

つまり、学習中の当該教材（作品）のみならず、古典に関する諸々の情報を可能な限り提供すること

で、関連分野の情報も併せて、多くの情報を読み取ることができるようにする。そこから現代に通じる、もしくは異なる感性や文化について、その解説を現代文で読み、現代へと繋がるもの、変遷していったものを知り、その上で自身の古典についての理解を促す材料を手に入れていくこととする。そして、それらを繰り返す中で、自分の中で古典との付き合い方、「親しむ」姿勢が培われていくことを目標とする。

### 3　検証方法と取り組み

まず、具体的な実践は『伊勢物語』を対象として行った。本年度、高校1年生で使用している国語総合の教科書は、大修館書店『国語総合　古典編』（国総 345）である。そこには「芥川」、「あづま下り」、「筒井筒」、「あずさ弓」の四つの章段が採られているが、その内の「あづま下り」を除く三つの章段を授業で扱うことにした。

理由としては、『伊勢物語』自体がまさに古典として千年を超える文化的蓄積を持ち、かつ1年生での必修教材であって、多くの教育実践、研究が積み重ねられているものだからである。本校でも以前に「伊勢物語」の教育研究として、「『国語総合』（古典研究）の授業開発―「筒井筒」（『伊勢物語』）の習得・活用・批評を例に―」（横井健・他　『研究紀要』40 号　2013.3）を報告している。更に加えて、「伊勢物語」には多くの和歌が詠み込まれており、日本の古典文学・文化における和歌の比重は大きく、和歌についての理解は古典の理解に欠くことができないもので、1年次での和歌についての学習は重要であると考えたためである。

2学期に入るまでは、漢文も含め例年の授業と変わることない授業構成で、文法事項の学習なども含めて行ってきた。そのような状況の元で、次のような取り組みを行った。

・授業内で適宜、古典に関する解説や随筆を配布するなどの情報提供を行う。
・現代文の授業で俵万智「短歌を訳す」を実施する。
・図書室にある書籍から古典文学に関する書籍を選び、特設コーナーを開設する。

上記の内容について幾つか補足すると、『伊勢物語』という古典作品全体についての知見を得るために、生徒全員が『ビギナーズ・クラシックス　伊勢物語』（坂口由美子・編　角川書店）を持つことにし、各自で適宜読んでおくこととした。ただし、それ以外の古典や和歌、そして伊勢物語の解説やコラムの配付は、その配付の有無に拠って興味関心の差が生じるか、どうかを検証するため、5クラスの内、渡邉の担当する3クラスのみの配付とした。そこで提供したのは、昨今の状況に鑑みてマンガやインターネット上の画像や動画についても行うことにした。

提供された情報の確認は、生徒個々人がそれぞれで行うこととし、基本的には授業内で特別に時間を設けて理解することは行わず、授業それ自体は今までの授業形態で行うこととした。現代文の授業で俵万智「短歌を訳す」を実施することは、国語総合の現代文分野の学習で、ほぼ同時期に短歌（和歌）に関する随筆を読むことで相互の理解が深まる学習効果を期待して実施したものである。それは教科書として使用している『国語総合　改訂版　現代文編』（大修館書店　国総 344）に載る俵万智が書いた随筆で、『サラダ記念日』が英訳された際、そして自身が「古典和歌」を現代語訳した際に、言葉と短歌との関わりについて感じたことを記したものである。図書室に特設コーナーを開設したのは、やはり授業内で提供できる情報には限りがあるので、自主的な学びを期待し、そのきっかけ作りとして司書の方にお願いして設置していただいた。今回は図書室での調べ学習の時間を取ることはしなかったので、時折、その利用を促すにとどめた。

そして授業のまとめとして、『伊勢物語』の中での「和歌」の働きについて、生徒達の考えを記述してもらうことにした。そこから、提供された情報などを活用しての主体的な学びを行い、自分なりの理解へ至っているか、どうかについての確認とした。

これらのことが実施前と後で、どのように生徒達の意識に影響を与えたのか否かについての検証として、古典についてのアンケート調査を行った。以下、そのアンケート結果について次章で見ていくこととする。

## 4　アンケートまとめ

授業前に行ったアンケートでは、古典、及び古文、漢文についての好き、嫌いは次のような状況であった。なお、今回対象となった1年生の在籍数は200人であるが、実施日の欠席、記入漏れ、未回答があり、合計は一致していない。

Q1．あなたは授業として「古典」は好きですか？

| はい ① | ② | ③ | ④ いいえ |
|---|---|---|---|
| 27 | 64 | 70 | 29 |

q1．あなたは授業として「古文」は好きですか？

| はい ① | ② | ③ | ④ いいえ |
|---|---|---|---|
| 33 | 66 | 76 | 21 |

q2．あなたは授業として「漢文」は好きですか？

| はい ① | ② | ③ | ④ いいえ |
|---|---|---|---|
| 22 | 65 | 76 | 35 |

事前に行ったアンケートでは古典、古文、漢文に対する好悪の状況はほぼ半々であった。それに対する理由をQ2とした。まず、好きな理由としては、

- 昔と今の考え方の違いが楽しいから
- 昔の人たちがどんな思いで書いたのかなって考えるのが楽しいから　分からなかったことが　分かった時うれしいから
- 全体をはじめて読んだときはまったく話がりかいできなにのに、辞書をひいたり授業をきいて、だんだんとその頃のことがわかる気がしておもしろいから。
- もともと国語は好きだし、だんだん意味が分かってくるのがおもしろい。

などが書かれており、嫌いな理由としては、

- あまり勉強していて楽しいと感じない　魅力を感じない
- 古文・漢文どちらも現代とは違う意味で使う言葉や法則を覚えるのが苦手で、分からないと授業も分からなくなるから
- 難しい　何が書かれているのかわからない　覚えるべきことを覚えていないせいでだけど、覚えるのも多くて大変

などとあった。なお、漢文についての嫌いが古文よりも多いのは、漢字に対する苦手意識のためのようである。続いては「古典文学・芸能」への興味関心を質問した。それについての回答は下の通りである。

Q3．あなたは「古典文学」を読んだり、「古典芸能」を観たりしたいと思いますか、またはそれらに興味はありますか？

はい　①　・　②　・　③　・　④　いいえ

22　　43　　76　　55

興味の有無について、「いいえ」が多いであろうことは想定していたが、想定していたよりは少ないと感じた。そして、Q４はそれぞれについての理由で、興味関心を示した理由としては、

・能はおもしろそうだから

・日本史にとても興味があるので、文学や芸能は当時の人々の生活の手がかりになると思ったから。

・もっと色々な古典文学に触れてみたいから

・現代と違ったものの考え方や、話の進み方にとても興味があって、おもしろいと思うから

・伊勢物語の小説を少し読んで、おもしろかったので、他のも読んでみたいと思った

・訳や解説がついているものなら読んでみたいと思う

などがあり、否定的な理由は、

・授業で古典を読んで、分かるとおもしろいと思うけど、自分から興味をもって読もうとは思いません

・歴史の物語は好きだけど文法や動詞とかは嫌い

・これから古語で話すことはないし、深く知ろうとは思わないから

・古典があまり好きではなく興味があまりないから

・自分からはむずかしそうでよめそうにない

などがあった。授業に対しての好き嫌いの理由とほぼ同様のものであった。これに続いての問と回答は以下の通りである。

Q５．あなたの身近に「古典」に関わるもの、事項などはありますか。

ある場合、それは具体的には何ですか？

はい　①　・　②　・　③　・　④　いいえ

17　　19　　38　　121

こちらも、「いいえ」の回答の多いことは想定されたが、身近に存在する具体的なものとして、ここには「いいえ」と答えた生徒が書いていたものも含むが、「授業」「教科書」と答えていた生徒が 22 人いた。この「古典」に関わるもの、事項」として「季節の行事や風習、祭り」などの回答も考えていたのだが、そのような回答は少なく、多くの生徒達の考える「古典」というものが授業の極めて狭い範囲で理解されていることを痛感した。最後にQ６として、「その他、古典の授業への要望、古典文学についての質問など自由に書いてください」と自由記述の欄を設けた。そこには、

・古典を訳すのがまだあんまり慣れていないので、その「こつ」などを教えてくれたら嬉しいです

・文法がよくわからないのでまた授業をしてほしいです

・現代語訳のプリントがほしい

のように、やはり授業や学習に関する要望が多く書かれてあったが、

・その作品の作者のことを詳しく言ってほしい

・おすすめの古典文学は何ですか

など、発展的な学びを求める意見も散見した。

さて、一連の授業を終えて行ったアンケート結果は、次のような状況であった。まず、古典そのものについての意識の変化についての問と回答は、

Q１．今回の『伊勢物語』の学習を通して、古典（古文）について、以前と比べて興味関心を持つことができましたか、理解は深まりましたか。

はい　①　・　②　・　③　・　④　いいえ

92　71　26　8

であった。続いて、今回の学習で利用したもの、それが役に立ったと感じたかどうかの質問を行った。

Q２．今回の『伊勢物語』の学習に際して、利用したものを選んで下さい。（複数回答可）

1　国語便覧　2　古語辞典／古典単語帳　3　『ビギナーズ・クラシックス』

4　配布プリント　5　自宅、図書室などの書籍　6　インターネットの各種情報

7　その他

Q３．今回の『伊勢物語』の学習に際して、理解を深めるのに役立ったものを選んで下さい。（複数回答可）

1　国語便覧　2　古語辞典／古典単語帳　3　『ビギナーズ・クラシックス』

4　配布プリント　5　自宅、図書室などの書籍　6　インターネットの各種情報

7　その他

この利用状況と役に立ったと感じたかどうかについて「利用／有効」の形で、以下「利用」数の多い順に示すと、

・古語辞典／古典単語帳　138／79

・インターネットの各種情報　87／46

・『ビギナーズ・クラシックス』　78／70

・配付プリント　75／51

・国語便覧　57／52

・自宅、図書館などの書籍　14／8

・その他　2／1

であった。古語辞典／古典単語帳の利用が多いことは、単語の意味や助動詞の働きを調べるために当然のことと言えるが、有効の回答数が利用数の約半分になる。インターネットの利用とは、現代語訳などの閲覧としての利用のことであろうが、古語辞典／古典単語帳に見られた有効が利用の半数となることが、ここにも見られる。理由として考えられることは、生徒達はそれらを利用はするが、自身が思うほどには活用できていない、例えば辞書を利用しながら適切な単語の意味を選べていない、助動詞の意味や働きを判断できていない、またインターネット上の現代語訳などを参照するがそれらをしっかり理解できていないことなどが考えられる。

そのような中にあって、今回利用した『ビギナーズ・クラシックス』と配付プリント、そして国語便覧に関して、その総数は多くないが、一定数の利用が認められ、有効と感じた数との関係は大きい。では、古語辞典／古典単語帳などとこれらの違いはどこにあるのかと考えるならば、前者がそこにある内容を自分で考え、判断しなければならないものであるのに対して、後者はそこにある情報を読むだけでよいという点にあると思う。しかしながら、それを利用し、有効であると生徒が感じたのは、やはり生徒は今自分達が学習している作品に対する情報・知識を求めていることを示しているのではないだろうか。その配付プリントと国語便覧では、渡邊の担当した３クラスと戸田の担当した２クラスで差を設けたので、国語便覧と追加の配付プリントの利用と効果についての結果を示すと、

・国語便覧　渡邊担当　14（５）／７（２）（クラス平均）

戸田担当　43（22）／45（23）

・配付プリント　渡邉担当　63（21）／46（15）
　　戸田担当　12（6）／5（3）

となった。渡邉の担当したクラスでは、プリントを配付することもあって国語便覧は基本事項の確認にとどめた。対して、戸田の担当したクラスではプリントの配付は行わなかった。ただ、そこにプリントの利用の回答があるのは、現代文の「古典を訳す」で配付したプリントの利用を示すと考える。結果、渡邉の担当したクラスは、国語便覧とプリントの両者を持つのだが、プリントの利用に比して国語便覧の利用は少なく、それは、国語便覧に載る情報が『ビギナーズ・クラシックス』やプリントの情報に内包されるもので、殊更に利用する必要性がなかったためではないだろうか。

これに続いては二つの質問をした。

Q４．現代文で「短歌を訳す」を同時に学習しましたが、それぞれの理解に役立ちましたか？

| はい ① | ② | ③ | ④ いいえ |
|---|---|---|---|
| 24 | 84 | 72 | 18 |

Q５．図書室に「古典文学コーナー」を設けていますが、利用しましたか？

はい　3　　いいえ　195

科目を横断して授業内容に繋がりをもたせること、また図書館との連携することで、学習が深まることを求めたのであるが、この試みは初めてのことで上手く連携できていなかった結果である。特に図書室の利用は、『ビギナーズ・クラシックス』やプリントの利用状況からするともっと利用があるものと想定されるのだが、図書室利用という観点からも活性化を図りたいと思った。

さて、改めて全体の状況を確認したいと思う。まず、この実践を通して、古典に対する好感度は、実施前が①＋②、③＋④が 91 人対 99 人であったのが、163 人対 29 人となって、一応の成果はあったと考える。つまり、古典（古文・漢文）の知識、学習作品についての情報を今以上に提供することで、生徒達の興味関心を喚起することが可能であるということである。

今後は、提供する情報量の適正値の見極めや生徒への指示の加減、それを学習本体へと繋いでいく方法などを考察し、検証していきたい。何より、この実践は「伊勢物語」に「親しむ」ことが目的ではなく、「古文」、ひいては「古典文学・文化」へ「親しむ」ことを目的にするもので、そこへと至る取り組みとなるようにしていきたい。

## 5　結

恐らく、今後も現状のままでの古典の扱いであれば、今回ここで提供しようとする知識は無くとも対応することができるであろう。実際、今までの知識の確認手法、テストではやって来ることができていた。しかしながら、今回の改定により、１年生の段階で「言語文化」として古典分野を学習する科目が設定され、それに基づいて２・３年生では「古典探究」が履修されることになった。そこに「探究」とあることに意識を向けるならば、単語や文法事項と幾らかの文学史の知識だけに留まることのない、深い学びへと至るような知識がなければ、それは授業を進めることが難しいのではないかと考える。

今回の検証は、古典に「親しむ」ため、つまりは深い理解へと向かうために必要なものとして単語や文法事項だけでなく、古典の世界、及びその作品についての予備知識の有無がどの程度意味を持つのかを考えることにあり、加えて授業を実際に行うにあたり、それらの情報をどの程度、どのような方法で提供すればよいのかを知るための検証の一例であった。

**《参考文献・HP》**

学習指導要領関連

・『日本語学』vol.37-3「特集　新学習指導要領　国語の方向性」(明治書院　2018.3)

・『日本語学』vol.37-6「特集　国語科における「主体的・対話的で深い学び」」(明治書院　2018.6)

・(次期) 学習指導要領

http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/__icsFiles/afieldfile/2018/07/11/1384661_6_1_2.pdf

・(次期) 高等学校学習指導要領解説　国語編

http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/__icsFiles/afieldfile/2018/07/13/1407073_02.pdf

・高等学校学習指導要領の改訂のポイント

http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/__icsFiles/afieldfile/2018/04/18/1384662_3.pdf

・新しい学習指導要領の考え方―中央教育審議会における議論から改訂そして実施へ―

http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/__icsFiles/afieldfile/2017/09/28/1396716_1.pdf

・高等学校国語科の科目構成について

http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/068/siryo/__icsFiles/afieldfile/2016/04/01/1369033-6.pdf

伊勢物語関連

・『少年少女古典文学館　第二巻　竹取物語・伊勢物語』(伊勢物語　倭万智・訳　講談社　1991.10)

・『日本文学全集 03　竹取物語　伊勢物語　堤中納言物語　土左日記　更級日記』(伊勢物語　川上弘美・訳　河出書房新社　2016.1)

・『古典を楽しむ　絵で読む　伊勢物語』(山本登朗・著　和泉書院　2016.6)

・『伊勢物語を読み解く　表現分析に基づく新解釈の試み』(山口佳紀・著　三省堂　2018.2)

・『伊勢物語　学びを深めるヒントシリーズ』(早稲田久喜の会・編　明治書院　2018.3)

**【附記】**

本稿は、平成30年11月14日に愛知教育大学附属高等学校で行われた第38回高校教育シンポジウムでの報告を纏め直したものである。なお、ここでの授業実践は本年度、1年生を担当した渡邉と戸田両名によるものであるが、本稿の取り纏めは渡邉によるもので、その文責は渡邉が負うものである。

今回の実践については、愛知教育大学国語教育講座　砂川誠司先生に指導、助言をいただいた。この場で改めて、謝意を申し上げる。

愛知教育大学附属高等学校研究紀要第46号
pp.19～23（March, 2019）

# 「世界史版　百人一首」の作成

## ―学びの喜びを感じられる授業を目指して―

地理歴史科　小田原健一

昨年の本校研究紀要第45号では、「楽しみながら覚える世界史B授業の実践報告」においてカルタを使った授業について報告したが、昨年度末から今年度にかけて、そのカルタから派生した「世界史版　百人一首」を使った授業に挑戦した。まだまだ改善すべき点は多々あるが、生徒達の反応も織り交ぜて、現状を報告する。

<キーワード>　学びの喜び　「世界史版　百人一首」　教科横断の可能性　当番ノート

### 1. はじめに

「学びの喜びを感じられる授業開発」は、本校が開催している高校教育シンポジウムの研究テーマであり、私自身も試行錯誤を繰り返している課題である。過去の実践の中で生徒の反応が良く、手応えを感じている授業の一つがカルタを使った授業である。この授業は、取り札（＊「あ」～「わ」の言葉で始まる世界史用語）を教員側が指定し、それに応じた読み札を生徒が作成し、揃ったところでカルタ大会をするというものである。利点は適切な読み札作成のために、生徒は教科書やノートを使用して既習事項を調べる必要があり、知識の定着が図れること、他の生徒に伝わる文章を書く必要があり、表現力の向上が図れること等がある。そして何より、生徒はカルタの作成からカルタ大会まで、活き活きと取り組むことができる。次の表は平成29年度2年生に対してカルタ実施後に、世界史への興味は高まったか、学力向上に繋がると思うかを問うたアンケート結果の抜粋である。

| | とても | ある程度 | 変わらない | やや低く | 低く |
|---|---|---|---|---|---|
| 質問1（興味） | 18名（38.3%） | 24名（51.1%） | 5名（10.6%） | 0名 | 0名 |
| 質問3（学力） | 17名（36.2%） | 28名（59.6%） | 2名（4.3%） | 0名 | 0名 |

この結果からも、多くの生徒が興味を高め、学力向上への手応えを感じていることがわかった。しかし、カルタの読み札作成は客観的な視点から文章を作成することになり、それでは物足りないという思いが私の中に芽生えてきた。これ以外の場面で行った授業アンケートでは、「世界史は、遠い昔の話と思ってしまい、想像しにくい。そして、覚えにくくなる。」という意見を書いた生徒もいた。そこで、カルタの次の段階として、生徒達が世界史をより身近な、現実のものと感じられるように「世界史版　百人一首」を作成することとした。

### 2. 世界史百人一首大会の実施

(1) 冬休み課題として

カルタを使用した授業のもう一つの課題として、授業中に読み札を作成していたため、完成までの時

間に個人差が出てしまうことがあった。そこで、「世界史版　百人一首」の作成は平成29年度2年生に冬休み中の課題として出し、3学期の授業で世界史百人一首大会を実施することとした。実施形式は通常の百人一首とは違い、上の句・下の句とも教員が読み上げ、取り札に人物名が書かれているというものである。図1は生徒に配付した課題案内の抜粋である。

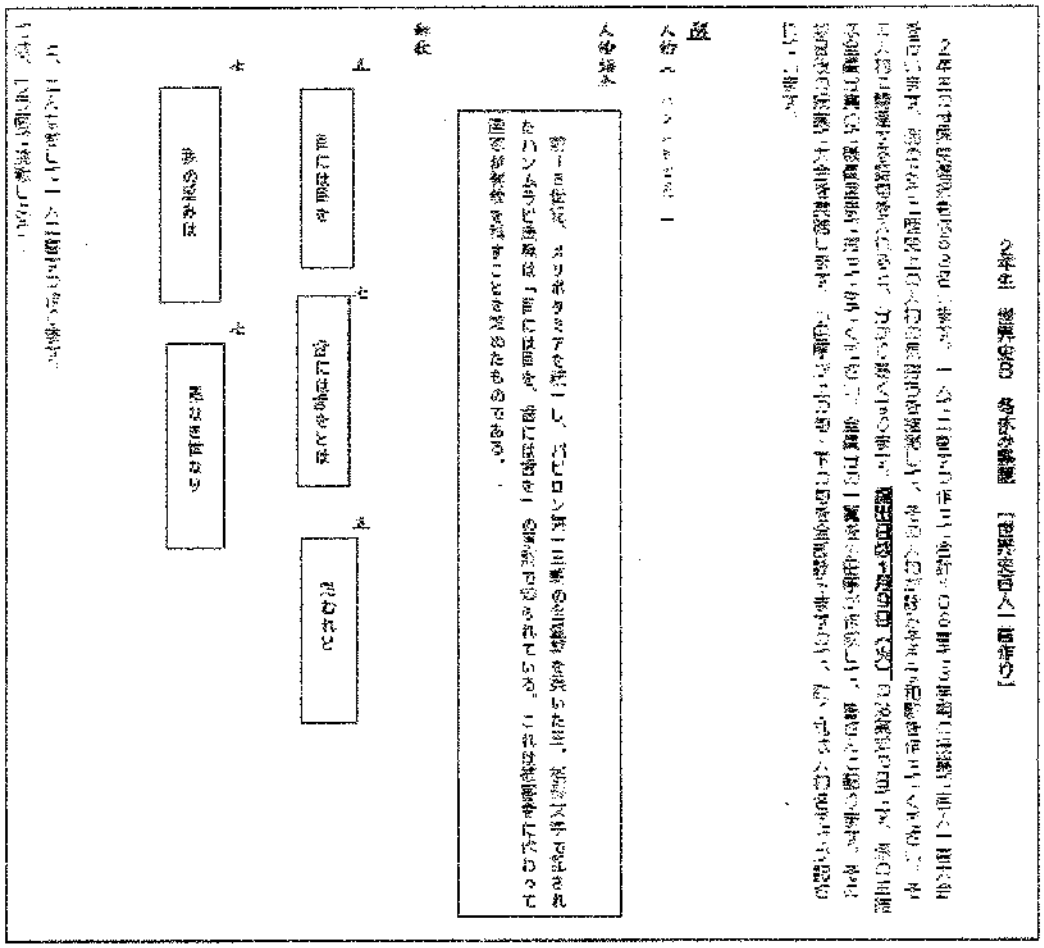


**図1：課題案内（実物はA4サイズで裏面あり）**

課題回収後は、全ての作品を一覧にまとめて生徒に配り、一週間後に百人一首大会を実施することを予告した。代表的な作品を紹介したい。

1　玄宗に　めっちゃ愛され　国崩壊　私は普通に　してただけなの

2　王権が　一番大事　絶対だ　バラの花散り　次は我が世か

3　譲らない　他人に譲れぬ　叙任権　その意気虚しく　教皇の手の中

4　ムセイオン　我が学び郷　ここにあり　平面幾何学に　王道はない

5　ゾウに乗り　超えるはアルプス　いざ行かむ　全ての道は　ローマに続く

上記の1～5は学習した知識を踏まえ、課題の指示通りに歴史上の人物の気持を推測して詠めている。なお、1が安史の乱を目の当たりにした楊貴妃、2がバラ戦争を終結させたヘンリ7世、3がカノッサの屈辱時のハインリヒ4世、4がムセイオンで学んだエウクレイデス、5が第2回ポエニ戦争でローマに攻め込もうとするハンニバルの気持ちを詠んだものである。特に1は楊貴妃の気持を高校生らしい視点から推測した優れた作品と言える。

一方で、和歌の中に人物名を書いたり、本人の気持ちを推測せずに、客観的な事実で作品を作ったりと授業者側の狙いが十分に生徒に伝え切れていないことも分かった。特に前者の場合は百人一首大会が成り立たないので、私が訂正を加えて、一覧に掲載した。

6　私はね　神のことばで　預言者よ　迫害をうけ　メディナへ出発だ

7　ありがたや　救世主が　立ち上がる　貧しき民を　忸怩ロース

上記6はムハンマドが取り札になっているのだが、生徒の作品は「私はね」ではなく、「ムハンマド」で始まるものだった。このような作品が5点ほど出てしまったので、訂正が必要であった。上記7の取り札はイエスである。作品自体は平成29年の世相も反映していて面白いが、第三者の気持ちから詠んでいる点や、この情報だけではイエスと判断し辛い（事前の一覧表がなければ判断できない）点が残念であった。

(2) 実際の授業

事前に5～6名のグループを示し（成績上位者から成績下位者までが各グループに均等に入るように編成した）、一首あたりの制限時間を30秒として百人一首大会を行った。図2は授業中の生徒の活動の様子である。



**図2：楽しんでいる生徒の様子**

私は読み手に専念していたため、撮影はこの授業に関心を持って参観に来てくれた国語科教員にお願いした。

(3) 生徒アンケートの分析

授業後には、カルタの時と同様に世界史への興味は高まったか、学力向上に繋がると思うか等を問うアンケートを実施した。その結果の抜粋が下の表である。

| | とても | ある程度 | 変わらない | やや低く | 低く |
|---|---|---|---|---|---|
| 質問2（興味） | 7名（13.7%） | 23名（45.1%） | 21名（41.2%） | 0名 | 0名 |
| 質問3（学力） | 10名（19.6%） | 28名（54.9%） | 13名（25.5%） | 0名 | 0名 |

興味・学力の項目ともカルタの時と比べて、「とても」と答えた者が減り、「変わらない」と答えた者が増えている。一方で、カルタと百人一首のどちらが良かったかという項目では、カルタと答えた者が20名、百人一首と答えた者が28名であり、表の結果とは結びつかないものとなった。これは、既にカルタの授業を経験した生徒にとっては類似の取り組みである百人一首の印象が薄れたためと考えられる。

また、興味の項目での「変わらない」の増加が目立つが、自由記述では肯定的な意見や楽しかった等の感想を書いている生徒も多く、これはカルタから百人一首の約半年間で世界史への興味が全体として高まっていた影響もあるのではないか。

生徒が自由記述で書いた意見には次のようなものがあった。

・カルタの方が百人一首よりも分かり易くて、素直に楽しめた。

・百人一首はクセが強いのだと全然わからない。

・全員の百人一首を見て、個性的で面白かったし、覚えるのも楽しかった。

・古典やその人物について調べることができて一石二鳥

上の2つがカルタの方が良いと答えた生徒の意見である。確かに誰の心情を詠んでいるのか判断し辛い作品も幾つかあった。この点については、生徒同士で事前に添削をさせて、作品の完成度を高めてから一覧に掲載することで改善できると考えている。下の2つが百人一首の方が良いと答えた生徒の意見である。古典についても調べたという生徒もいるが、古典の技法を駆使して和歌を作るなどのルールを設け、これもお互いに添削させることで教科横断的な要素をこの授業に盛り込んでいくことを検討している。この他、百人一首の方が良いという意見の理由としては、「冬休み課題だったので、じっくり考えることができたから。」、「はじめにみんなが作ったやつを配ってくれて、覚えやすくて良かったです。」などの実施方法に関するものも多かった。特に全員の作品をまとめた一覧表を活用して、覚えてから大会に臨んだ生徒が複数いたが、このような生徒は学力向上への繋がりを実感できたであろう。

### 3. 当番ノートの活用

平成30年度は、進級した3年生の世界史Bの授業を継続して担当した。しかし、受験生ということもあり、授業中に和歌を作らせたり、夏休み課題に課したりすることにためらいもあった。そこで、ここ数年、取り組んでいる授業記録ノートに代わって、和歌作りに挑戦させた。下の図3が昨年度までの授業記録ノートの例で、授業ごとに当番制で授業内容をまとめ、感想や次の担当者へのメッセージを書かせている。10年経験者研修で紹介してもらった事例を基として始めたもので、授業の振り返りとしてだけでなく、生徒同士の意見交換の場としても機能した。図4が今年度これに代わって試行した当番ノートである。生徒の負担を軽減するため、授業内容のまとめは無くし、授業内容の中から小テストを一問作成すること、授業で扱った人物の気持を推測して和歌を詠むこと、授業の感想を書くことを求めた。しかし、3つを求めたせいか、和歌への取り組みは私の期待通りにはいかず、誰の心情かわからないもの（読み取り辛いが、図4の2名もその例である）や、和歌に名前が入ってしまっているもの、五七五になってしまっているものなどが散見される事態となった。毎回、私も赤ペンで返答を書いているので、そこで指示した他、授業の冒頭でも2・3度注意を促したが、最後まで軌道修正はできなかった。今年度の当番ノートは生徒同士、あるいは生徒と私が意見交換する場としては機能したが、「世界史版　百人一首」作りの場としては消化不良のまま終わってしまった。やはり、課題として扱ったり、授業の中で作成させたりと、一つのことに集中させて、指示が通りやすい場を設けるべきであった。

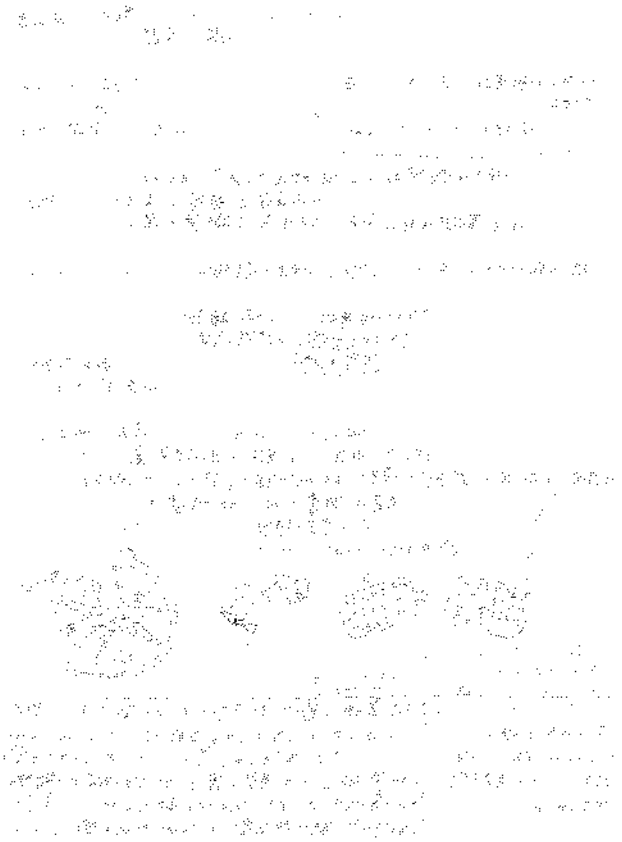


図３：昨年度の授業記録ノート



図４：今年度の当番ノート

## 4. おわりに

今年度の当番ノートの実践では成果をあげられなかったが、カルタも「世界史版　百人一首」も生徒の興味・関心を高め、学力向上へも繋げられる有効な方法であり、特に後者については、今後の活用次第で教科横断的な要素を盛り込むことができる。ここ数年、教科横断的な授業に取り組んで感じることは、生徒にとって有益なだけでなく、教員間のコミュニケーションの材料ともなり、連携を深められるということである。次年度以降も「世界史版　百人一首」を活用して教科横断の可能性を追究していきたい。

## 5. 参考文献

小田原健一(2018)　楽しみながら覚える世界史Ｂ授業の実践報告　本校研究紀要第 45 号、pp15-21

愛知教育大学附属高等学校研究紀要第46号
pp.25～36（March, 2019）

# 電子ポートフォリオを活用した評価方法の研究

## —CSポートフォリオ分析を活用して—

公民科　田中博章

本校1年生では、7月から学校で使うタブレット端末にSaaS型[1]のクラウドサービスであるClassi[2]を導入した。その機能の中にポートフォリオ機能がある。それは授業のメモ、プリント、教師のコメントなど、生徒の学びに関わるあらゆる記録をデジタル化して残すシステムである。学習や活動の記録を「見える化」することで、生徒が自分自身を振り返って客観的に見つめ直すことがしやすくなる。意識していなかった新たな気づきが得られたり、抱えている問題点が明確になったりする。生徒の学習過程を見ることができるため、テストでは測れない生徒の能力や成長を評価できるメリットがある。[3] そこでポートフォリオ機能を生かして、公民科「現代社会」第1学年における金融リテラシーを高める経済学習を考え、実践を行った。

<キーワード>ポートフォリオ、Classi、見える化、金融リテラシー

### 1　研究のねらい

現在の社会環境は、少子高齢化、高度情報化、グローバル化が急速に進んでおり大きく変化している。それに伴い社会で求められる力も変化している。その中で大学入試は、「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姿勢」というこの3つの学びを総合的に評価する形式に変わろうとしている。これに対応するためには、生徒がどう思考し、どう活動したのかをより深く把握すると同時に、主体的な学びを育成することが今まで以上に求められる。本校1年生では、7月から学校で使うタブレット端末にSaaS型[1]のクラウドサービスであるClassi[2]を導入した。その機能の中にポートフォリオ機能がある。それは授業のメモ、プリント、教師のコメントなど、生徒の学びに関わるあらゆる記録をデジタル化して残すシステムである。学習や活動の記録を「見える化」することで、生徒が自分自身を振り返って客観的に見つめ直すことがしやすくなる。意識していなかった新たな気づきが得られたり、抱えている問題点が明確になったりする。生徒の学習過程を見ることができるため、テストでは測れない生徒の能力や成長を評価できるメリットがある。[3] そこでポートフォリオ機能を生かして、公民科「現代社会」第1学年における金融リテラシーを高める経済学習を考え、実践を行うことにする。

### 2　デジタルポートフォリオの定義

ポートフォリオ学習・評価方法に用いるポートフォリオは、学習の過程や結果に関するさまざまな成果物をノート、バインダー、フォルダ、箱などにいれて保管したものである。デジタルポートフォリオ学習・評価方法に用いるデジタルポートフォリオは、学習の過程や結果に関するさまざまな成果物の内、デジタルデータ化した方が資料としての利便性が高まる物をデジタルデータ化し、コンピュータのハードディスクやCD-ROMなどのリムーバブルディスクに保管したものである。ウィードマー（1998）は、デジタルポートフォリオを次のように定義している。「デジタルポートフォリオあ

るいは電子ポートフォリオは、電子的手段で取り込んだ生徒の作品を収集したものであり、一つあるいは複数の領域における努力や進歩、達成をいろいろな人に見てもらうものである。」[4]

## 3　先行研究の紹介

アメリカでは1980年代の終わりにコネストガ小学校の先生たちが、「子どもの成果を読み取れる活動や作品を学年ごとに決め、それをビデオカメラやイメージスキャナを使ってパソコンに取り込み、電子ポートフォリオ（Electronic Portfolios）を作成」[5]した実例や、ナラガンセット小学校の先生たちが「卒業時にCDに入れて持ち帰らせることを目標にして、子どもたちにスキャナやワープロを使って作品を入力させ、電子ポートフォリオを作成」[6]した実例がおこなわれている。そして「電子ポートフォリオ」の名称は1990年代の後半からは「デジタルポートフォリオ」と呼ばれ始め、「デジタルポートフォリオ」は、「電子ポートフォリオ」の呼び方以外に、「Eポートフォリオ（EPortfolios）」と略して呼ばれたり、ホームページのデータ（HTML形式）としてまとめられている場合は、「Webポートフォリオ（Web Portfolios）」とか「Webフォリオ（web folios）」などと」[7]呼ばれたりしている。[8]

## 4　3つの業界のポートフォリオ

(1)教育用語のポートフォリオ

教育用語としてのポートフォリオは、教育における個人評価ツール（パーソナルポートフォリオ）を指している。生徒が学習過程で残したレポートや試験用紙、活動の様子を残した動画や写真などを、ファイルに入れて保存する評価方法である。従来の科目テストや知力テストだけでは測れない、個人能力の総合的な学習評価方法（質的評価方法）とされ、学校教育だけではなく自己啓発など、さまざまな教育分野で取り入れられている。




出典：マイナビクリエイター

(2)金融・投資用語のポートフォリオ

金融・投資用語としてのポートフォリオは、現金、預金、株式、債券、不動産など、投資家が保有している金融商品の一覧や、その組み合わせの内容（株式の銘柄などまで具体的に）を指している。この投資を分散させること、またはその分散の組み合わせのことを、金融・投資分野ではポートフォリオと呼ぶ。

(3)クリエイティブ用語のポートフォリオ

自分の職種（あるいは転職希望職種）における実績や力量を評価してもらうために作成する資料である。クリエイターの就職・転職には欠かせないものであるが、フリーランスのクリエイターが営業資料として作成したり、デザイン会社が会社案内の補完資料として作成したりと、さまざまなタイプがある。[9]

## 5　金融教育の目標

(1)家計管理

社会人として自立するための基礎的な能力を養う時期である。生涯を見通した生活設計の重要性や社会的責任について理解し、進路選択などで主体的な判断を養う。そのためには経済や金融に関する学習と、実践的な学習を関連させ行う。

(2) 生活設計

将来の夢を実現するための現実的なステップや手段を考え、実践しようとする態度を身に付ける。勤労により収入を得ることが経済的自立の基盤であることを理解し、働き方によって生涯所得に大きな差が生じることを理解する。また様々な職業の社会的意義を踏まえながら、職業選択と進路選択・生活設計を関連付け、自分が就きたい職業について考える。さらに進学、就職などに伴う支出や収入（大学での奨学金を含む）について試算し、それを参考にして進路選択について考える。仕事と生活の調和（ワーク・ライフ・バランス）の意味を理解する 。

(3) 金融知識と金融経済の理解

生涯収入や主な支出の内容について理解し、生活設計を立てる。年金や社会保障制度などを理解し、自分たちの暮らしの中での役割を考える。預金、株式、債券、保険等の基本的な金融商品の特徴を理解し、関連する世の中の動きに関心をもつ。住宅等の実物資産は、利用などにより減価し、売却しにくいことを理解する。また景気や経済政策と暮らしとの関係を理解する。さらに持続可能な社会やよりよい社会を展望し、それに向けて必要なことを考え、実践する。[10]

## 6　実践の計画

生活スキルとして金融リテラシーを身に付けるために５(2)では現代社会の単元現代の企業（「ビジネスモデルをつくろう！」）日常の消費・経済生活のなかで、具体的に「ビジネスモデルをつくろう」という課題を議論させ、最も実現可能性があり収益性の高い事業計画書を作成することを通して、企業の形態の特色や組織、機能について理解させる。５(3)に重点を置いた実践では、日経未来投資プログラムを活用する。このプラグラムではサイト上で仮想投資を行い、投資に必要な基礎的な知識、考え方を学び、その検証と評価をする。さらに協働学習では、小集団（３～５人）のグループ学習を取り入れ、個人学習を補完するため日経 STOCK リーグを活用する。[11]投資学習の１つのツールとして企画されたコンテスト形式の株式投資学習プログラムである。レポートフォーマットをベースに経済・株式投資の重要性への理解を進める。学習テキストとサイトを活用し、経済・株式投資の基礎を学び、実生活で役立つ知識を身につける。学習で得た知見をいかして、投資テーマやポートフォリオを各自で考え、中間発表会を実施し軌道修正を図らせ、テーマに沿った課題解決学習を行う。

(1) 日経 STOCK リーグコンテスト形式の株式投資学習プログラム

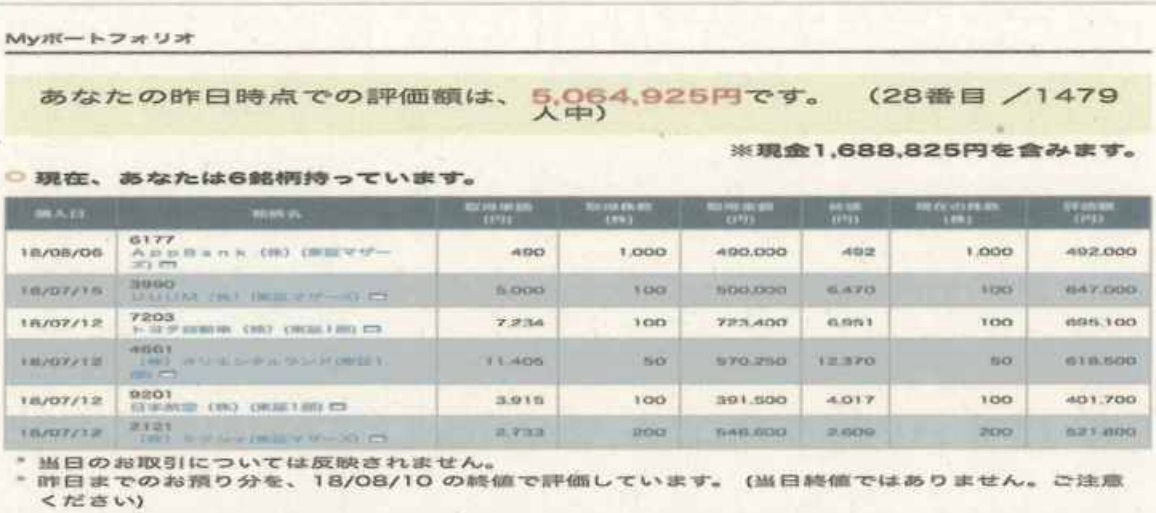



日経 STOCK リーグについてのポートフォリオは、チーム内で議論して投資テーマを決める。500 万円分のポートフォリオ（10 銘柄以上、20 銘柄まで）の構築を行い、レポートを完成させる。レポートには、経済・株式投資につい

て自分たちで学習したこと、投資テーマおよび構成ポートフォリオ、銘柄決定理由についてまとめる。自分たちのチーム内で疑問に思ったこと、もっと調べてみたいと思ったことや学習全体を通じて考えたことをまとめる。

(2)バーチャル株式体験学習のポートフォリオ例

生徒 A は iPhone にある stocks のアプリに 日経ストックリーグでお気に入り登録した銘柄をチェックした。メインでニトリホールディングスを三日間見ていると大きく変動し過ぎていたことに驚いた。また、株価が上下に動く直接の理由は、売り手と買い手のバランスであり、買い手が多ければ株価は上昇し、売り手が多ければ株価は下落する。このメカニズムは普通の商品でも同じであることに気付いた。



Myポートフォリオ

あなたの昨日時点での評価額は、5,064,925円です。（28番目 ／1479人中）

※現金1,688,825円を含みます。

○ 現在、あなたは6銘柄持っています。

| 購入日 | 銘柄名 | 取得単価(円) | 取得株数(株) | 取得金額(円) | 終値(円) | 現在の株数(株) | 評価額(円) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18/08/06 | 6177 AppBank（株）（東証マザーズ） | 490 | 1,000 | 490,000 | 492 | 1,000 | 492,000 |
| 18/07/15 | 3990 UUUM（株）（東証マザーズ） | 5,000 | 100 | 500,000 | 6,470 | 100 | 647,000 |
| 18/07/12 | 7203 トヨタ自動車（株）（東証1部） | 7,234 | 100 | 723,400 | 6,951 | 100 | 695,100 |
| 18/07/12 | 4661 （株）オリエンタルランド（東証1部） | 11,405 | 50 | 570,250 | 12,370 | 50 | 618,500 |
| 18/07/12 | 9201 日本航空（株）（東証1部） | 3,915 | 100 | 391,500 | 4,017 | 100 | 401,700 |
| 18/07/12 | 2121 （株）ミクシィ（東証マザーズ） | 2,733 | 200 | 546,600 | 2,609 | 200 | 521,800 |

* 当日のお取引については反映されません。
* 昨日までのお預り分を、18/08/10 の終値で評価しています。（当日終値ではありません。ご注意ください）

(3)学習ガイドブックなどの教材を活用した経済・株式投資学習

レポートフォーマットをベースに経済・株式投資の重要性への理解を進める。レポートフォーマットの学習を円滑に進める学習ガイドブックも併せて提供される。配布した学習　テキストと本サイトも活用し、経済・株式投資の基礎を学び、実生活で役立つ知識を身につける。学習で得た知見をいかして、自分たちなりに投資テーマやポートフォリオを考える。

(4)投資テーマ決定・ポートフォリオ構築・レポート作成

チーム内で議論して投資テーマを決め、500 万円分のポートフォリオ（10 銘柄以上、20　銘柄まで）を構築し、レポートを完成させる。レポートには、経済・株式投資について自分たちで学習したこと、各チームの投資テーマおよびその決定理由や構成ポートフォリオ、その他自分たちで疑問に思ったこと、もっと調べてみたいと思ったことや学習全体を通じて考えたことなどをまとめる。

(5)暮らしや社会の変化と経済との関係

日常生活や社会全体をめぐって注目される最近の動きや、私たちが直面している様々な社会的課題の中から、自分たちが特に重要と考える事項をいくつか選び、その理由と経済や企業活動への影響をまとめる。

(6)投資テーマの決定・投資家へのアピール

「今後成長が見込まれる分野」または「投資してみたい企業」について考え、それに関連する記事や情報をいくつか選び出す。クリーニングによって決定した具体的な投資先企業を以下の表にまとめる（500 万円分の仮想資金で 10 銘柄以上、最大 20 銘柄）。そして、組み上げたポートフォリオ（ファンド）に名前を付ける。自分たちが作成したポートフォリオ（ファンド）への賛同者を増やすために、投資家向けにアピールする。

## 7　中間報告会

日経ストックリーグのバーチャル株式体験学習を通して５００万円分の仮想資金を使ったポートフォリオ作成をまとめた。また、バーチャル株式体験学習を通してチームテーマについて発表した。また、今後のチームの学習をどのように行っていくのか報告し、固定されたポートフォリオの値動きをチェックして分かったことをまとめた。

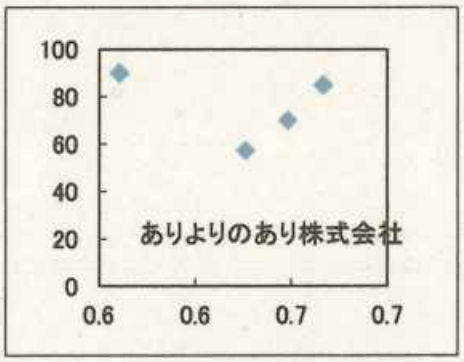
## 8　ＣＳポートフォリオ分析

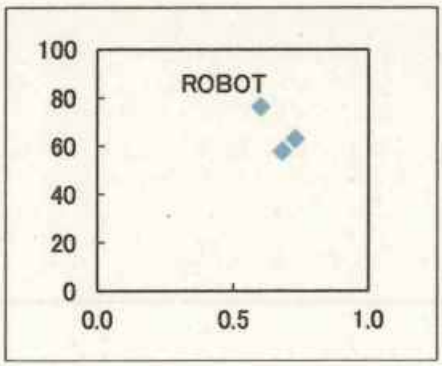
項目別満足度と総合満足度から、重点改善領域を抽出する分析手法である。満足度を構成する要素ごとの「満足度」を縦軸、総合満足度と要素ごとの相関係数（関係の強さ）を横軸にとり、各要素をプロットして重点的に改善する要素を明らかにする。[12]

各評価について、「全くそう思う」「ややそう思う」のいずれかに回答したものを「良い」、「どちらともいえない」を「普通」、「あまりそう思わない」「全然そう思わない」を「悪い」とした。

質問ごとに、3 段階（良い、普通、悪い）に対する回答数及び割合（%）を算出し、割合をグラフに作成する。次に各評価項目と総合評価との単相関係数を算出する。満足度のデータ範囲は、満足率の計算で、非常に良い（５点）とやや良い（４点）を統合して満足率を算出する場合、５ と ４ を指定する。各項目と全体の満足度による相関分析を行い、分散分析を用いて表にプロットする。このグラフをＣＳグラフという。ＣＳグラフにおけるプロットの位置から、改善度優先の順に得点化することができる。Excel アドインソフトを使って CS 分析を行う。[13]

| 項目名 | 相関係数 | 満足率 |
|---|---|---|
| 事業内容 | 0.5604 | 90.0 |
| 必要性 | 0.6260 | 57.5 |
| 製品サービス | 0.6480 | 70.0 |
| 全体像 | 0.6663 | 85.0 |




| 項目名 | 相関係数 | 満足率 |
|---|---|---|
| 事業内容 | 0.5998 | 76.3 |
| 必要性 | 0.6799 | 57.9 |
| 製品サービス | 0.7271 | 63.2 |
| 全体像 | 0.6796 | 57.9 |

## 9　電子ポートフォリオ：Classi ポートフォリオ

Classi ポートフォリオとは、日々の学校生活の中で得た学びを生徒自身が振り返ることで、主体的に学ぶ力を育成する。生徒はポートフォリオ活動を通じ、学校生活での一つひとつの学びを繋げて考えることができるようになる。

ポートフォリオに生徒の様々な学びを一元管理できる。今後の大学入試で必要となる学習記録データの蓄積が可能である。蓄積したデータは高大接続ポータルサイト「JAPAN e-Portfolio」にデータ連携ができる。今回の実践では、授業の感想と次回の授業の内容を紹介し、発信した。

【実際の送信場面】

一方向ではなく、双方向なので生徒からの感想が送られてくる。文書ファイルは CSV ファイルにてダウンロードできる。

**【CSV ファイルより抜粋】**

例＊ 結果・感想：どんな結果でしたか？どう思いましたか？ほんとにあったら便利だなという会社を考えることが出来たし、ほかの班も魅力的な内容で、技術が発展したら是非できて欲しい会社だと思った。＊ 良かったこと：良かったこと、今後も続けたいことは何ですか？どうしてうまくいったと思いますか？しっかりと内容をまとめられたところです。今の日本の状況を知っていなければ今のニーズに答えることや、将来のニーズを考えることが出来ないので今の日本の様子や世界の様子を考えながら起業を考えたことで具体的な会社の設計ができた。＊ 困ったこと・問題点：うまくいかなかったことは何ですか？どうしたらうまくいったと思いますか？問題点を考えなかったところです。いい所ばかりに視点をおいていて、もし本当に企業が設立できた場合に起こりうる問題点を考えることによって、またその問題点の解決策までを考えることによってよりよく会社を設立できると思いました。＊ 今後の活動に活かすこと：今後の活動にどう活かしたいですか？それはなぜですか？今必要とされているものを考えて、その需要にこたえるようにたくさんの情報から自分により必要な情報を選び、まとめられるように来ていきたいです。それは、自分が今何をすべきか考えることと、似ていると感じたからです。今何をすべきかを周りの様子をしっかり見て考えて行動したいです。例２＊ 結果・感想：どんな結果でしたか？どう思いましたか？各班が自由にこれからの社会に必要なサービスを考えていて勉強になった。すでにありそうなサービスもあったが環境問題やアフリカの子どもたちの問題など私の班では出なかった意見があり、面白かった。また、様々な絵やイラストなどを使っていて見やすかった。とくに、Aくんの班の、VR の発想で医療に生かすというのは今後の社会に必要なものだと思った。私たちの班がいちばん実現性が低いと思った。＊ 良かったこと：良かったこと、今後も続けたいことは何ですか？どうしてうまくいったと思いますか？自分の班を含め、意外と各班がしっかり意見を持てていて良いと思った。今後も、愛教附だからこそできるプロジェクターを使った授業をしてほしいと思った。前回の授業で発表した子たちがすごかったからうまくいったと思う。＊ 困ったこと・問題点：うまくいかなかったことは何ですか？どうしたらうまくいったと思いますか？いまいち、iPad の使い方が分からなかった。また、他の班に比べてスライドづくりが下手だと思った。＊ 今後の活動に活かすこと：今後の活動にどう活かしたいですか？それはなぜですか。普段から社会問題の新聞などを読んで考えて今、じゃがいもが何を必要としているか考えて過ごしていきたい，AI が発展し、私たちの職業が減るから。様々な会社や意見が出てきて聞いていて本当におもしろかったです。実現したい未来に向けて、これからの問題点を解決していくなどみんなしっかりした会社が作れていると思いました。私の班はもう少し誰のためにするのかを考えた方が良かったなと思いました。いろんな意見が聞けて良かったです。みんな細かい所まで考えていて、具体的で分かりやすくてとても良い発表だったと思いました。

## 10　最終ポートフォリオ

中間発表会を経て、最終的にClassiにレポートを提出させた。その中で例を紹介する。

＜投資テーマ＞　　が変わる　　が変わる

＜テーマ決定の理由＞

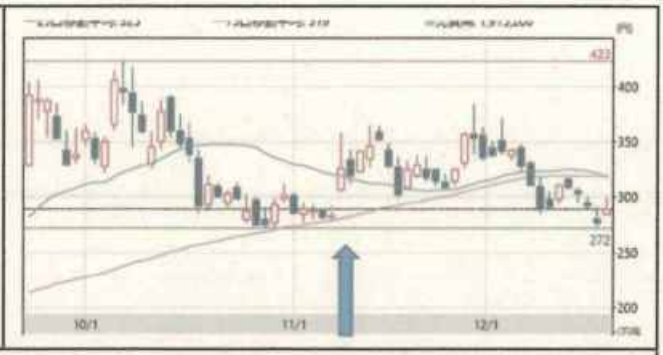
オリンピックの開催のたびに全世界から注目される地球規模のイベントであるオリンピック。開催国のみならず、一大イベントのために選手をはじめ、マスメディアやスポーツ企業などの幅広い分野の企業がオリンピックに携わる。今回の2020年東京オリンピック・パラリンピックにむけてすでに多くの企業が勢力をあげて準備、計画を行っている。それがもたらす社会への影響・効果は絶大なるものである。したがって、日本も世界もすべてを一歩ずつ前進させるようなオリンピック・パラリンピックであるという思いからこのテーマにした。

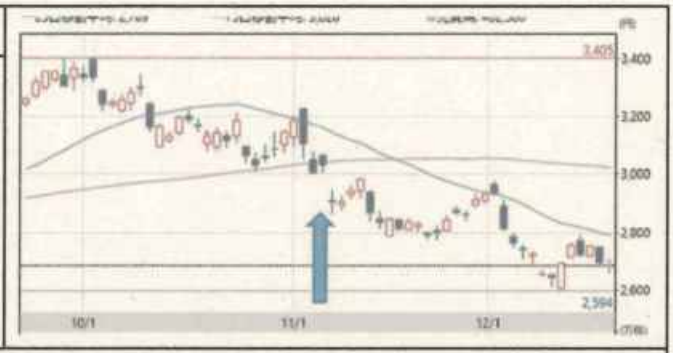
**＜今後成長が見込まれる分野 及び 投資してみたい企業＞**

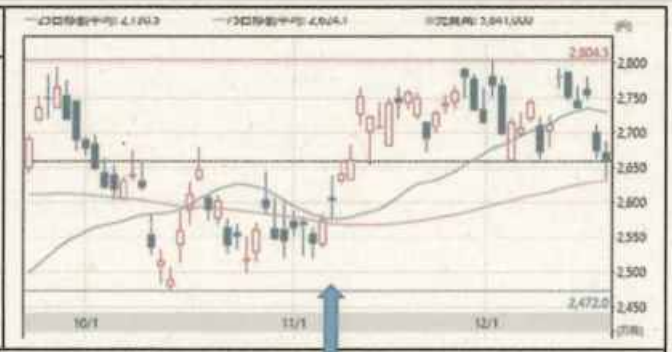
| 分野・企業 | 日付 | 出所 | 内容（概要） |
|---|---|---|---|
| 自動翻訳 | 2018.9.5 | 日本経済新聞 | 翻訳サービスを提供する（株）ロゼッタが人工知能を活用した自動翻訳を日本取引所（東証1部、8697）とともに実証実験を行うとした。（株）ロゼッタの自動翻訳技術が注目され、投資家の買いを集めている。 |
| | 2018.10.28 | 日本経済新聞 | 米・フェイスブック社やスペイン・バスク大学が対訳(原文と訳文を対照できるように並べて記すこと)なしで英語、フランス語の翻訳を実現。手間がかかる対訳データが必要なくなるため、自動翻訳の精度が大幅に向上すると期待される。 |
| 会場設備 | 2018.7.23 | 日本経済新聞 | 酷暑への対策が大きな課題であり、特に屋外競技では配慮が重要である。道路舗装を工夫して路面温度の上昇を防ぐ施しや、観客席や会場周辺での観客の熱中症対策として空調設備の導入など、対策を積み上げる必要がある。 |
| 会場建設 | 2018.1.26 | 日本経済新聞 | 2020東京オリンピック・パラリンピックに向けてアリーナ施設や体育館が改修されている。コンサート会場不足が音楽業界では問題となっているが、オリンピック・パラリンピックのみの目的ではなく、後にまでつながるような会場整備が重要となっている。 |
| 周辺施設 | 2018.11.28 | 日本経済新聞 | 東京オリンピック・パラリンピックにおける選手の円滑な移動を実現する必要がある。期間中には約6000台の車が行き交う上、渋滞が生じやすい地域に会場が分散している。また、首都高速道路の役割も渋滞を緩和するうえで重要となる。 |

＜ポートフォリオの企業紹介＞

| 9449ブロードバンドタワー | |
|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| 内容 | 生活に不可欠な社会インフラとなったインターネット環境を支えているデータセンター事業をコアとした各種サービスを提供。 |  |
| 東京オリンピック・パラリンピックへの取り組み | 5G ネットワーク整備に協賛できる体制を持つ。<br>AI/機械学習による多言語コミュニケーションの実現に向けて協働。 | |
| 購入日 | 2018. 11. 04 | |

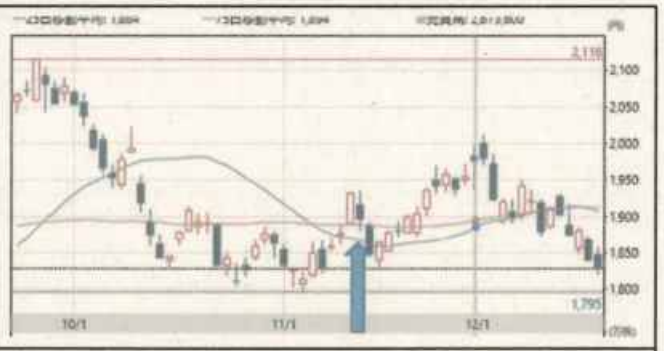
| | | |
|---|---|---|
| ㈱コムシスホールディングス | | |
| 内容 | 通信建設業界のリーディングカンパニー。電気通信工事の通信インフラ整備を軸に土木工事、上下水道、社会インフラ整備が可能な体制を整えている。 |  |
| 東京オリンピック・パラリンピックへの取り組み | 社会インフラ整備、ICT によるイノベーション加速を手掛ける。 | |
| 購入日 | 2018. 11. 04 | |

| | | |
|---|---|---|
| ㈱三井不動産 | | |
| 内容 | 街づくりを通して持続可能な社会の構築や、テクノロジーの活用から不動産業をイノベーション、また、グローバルカンパニーへの進化を目指す。 |  |
| 東京オリンピック・パラリンピックへの取り組み | スポーツの力を活用した街づくりを実践<br>東京の街を華やかに装飾。2020 年に向け「CHANGE」を生み出す。 | |
| 購入日 | 2018. 11. 04 | |
| 東京 2020 オリンピック/パラリンピック ゴールドパートナー | | |

| | |
|---|---|
| ㈱鹿島建設 | |

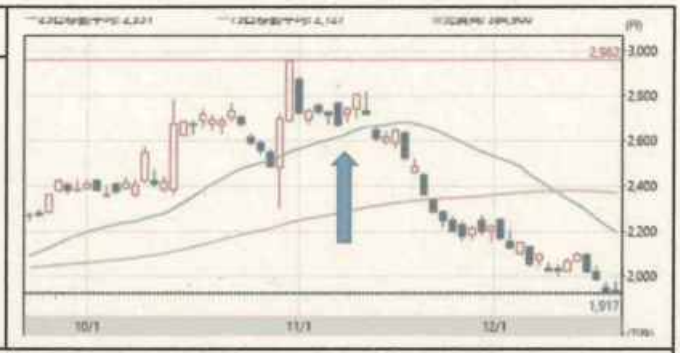
| | | |
|---|---|---|
| 内容 | 次世代建設生産システムの構築や社会・顧客にとって価値のあるサービスの提供、経営基盤の確立を基本方針とし、社会に適応できるよう事業を拡大している。 |  |
| 東京オリンピック・パラリンピックへの取り組み | 日本の首都・東京の中心である東京駅の改修工事を手掛けた。<br>車や歩行者の通行への配慮や、広場の格式を損なわないようにするなど工夫が多々見られる。 | |
| 購入日 | 2018. 11. 04 | |

| ㈱ANA ホールディングス | | |
|---|---|---|
| 内容 | 6 年連続 5 スターエアラインを獲得する日本を代表する航空会社。航空旅客事業をはじめ、貨物郵便事業や航空整備事業、パイロット訓練事業など、多様なサービスを提供。 |  |
| 東京オリンピック・パラリンピックへの取り組み | 障がい者スポーツを含めた各種競技の普及振興、世界中の人々が安心快適に過ごせるユニバーサルサービスの推進、2020 年に向けたオリンピック・パラリンピックムーブメントの推進に取り組む。 | |
| 購入日 | 2018. 11. 16 | |
| 東京 2020 オリンピック/パラリンピックオフィシャルパートナー | | |

| ㈱東急急行電鉄 | | |
|---|---|---|
| 内容 | 沿線開発と街づくりから将来の人口動態や消費動向の変化に対応する事業展開により、企業の持続的発展を目指す。 |  |
| 東京オリンピック・パラリンピックへの取り組み | 増加する訪日外国人の利便性向上のために渋谷駅地下コンコースを活性化。「日本一訪れたい街 渋谷」の実現を目指す。(株)ポケットチェンジが手掛ける自動両替機の導入など積極的に利便性の向上に推進している。 | |
| 購入日 | 2018. 11. 16 | |

| ㈱翻訳センター | |
|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| 内容 | 企業向けに医薬翻訳・特許翻訳・金融翻訳など専門分野の産業翻訳サービスを行う。人と人とのコミュニケーションでなくてはならない「言葉」から世界をつなぐ。 |  |
| 東京オリンピック・パラリンピックへの取り組み | 24時間365日体制の多言語コンタクトセンターや自動翻訳機への技術提供など、言語で支える。 | |
| 購入日 | 2018.11.15 | |

| ㈱デサント | | |
|---|---|---|
| 内容 | スポーツ本来の「体を動かす楽しさ」、「競い合う楽しさ」を提供することで一人一人のいきいきとしたライフスタイルの創造に貢献。 |  |
| 東京オリンピック・パラリンピックへの取り組み | 112年ぶりにゴルフ復活を受け、特需の見込み。日本ゴルフ協会と契約。ウェアなどを独占供給。 | |
| 購入日 | 2018.11.06 | |

| ㈱東鉄工業 | | |
|---|---|---|
| 内容 | 鉄道関連工事のリーディングカンパニーとして高い技術力を駆使し、線路・土木・建築・環境各事業に参入。 |  |
| 東京オリンピック・パラリンピックへの取り組み | 競技場周辺駅等の改良や首都圏ホテル建設活発化などに取り組む。 | |
| 購入日 | 2018.11.09 | |

オリンピック・パラリンピック銘柄に投資することにより、オリンピック・パラリンピックへ向けた開発の影響で開催後にまで経済効果や施設の発展向上などの持続可能な社会の実現につながる。1964年開催の東京オリンピックでも国立競技場が建設され、その後2015年まで幅広いことに使用された。今回の2020年東京オリンピック・パラリンピックでも同じようなことが見込まれるのではないだろうか。

建設中の新国立競技場をはじめ、日本中で新施設の建設や改修、新技術の開発が行われている。グローバル化、情報化が進み、便利な点が増した現代にとって大きな一歩になるオリンピック・パラリンピックの開催が日本にもたらす経済効果を期待してこのポートフォリオの紹介とする。

＜日経ストックリーグを通して学んだこと＞

投資先を考えるうえで、現在の社会の動向から未来を予測し、今後の社会に必要とされるであろうものを選択した。オリンピック・パラリンピックは開催まで2年を切り、本格的に多くの企業が準備を進めている。安定的な技術力を持った大企業はさらに国内のみならず世界に力を見せつける機会の一つだ。また、中小企業にとっても、大きな技術革新のチャンスの場である。多くの企業が多額の投資をし、国を挙げてオリンピック・パラリンピックを成功させようとしている中で、投資家もその流れに乗るに違いないと私は感じた。これも先述したように現在の動向から未来を予測することの一例ではないだろうか。

株や投資にあまり触れたことのない私からすると、日経ストックリーグの中で与えられた仮想資金500万円をいかにうまく使い、少数な企業に依存せずに多数の銘柄に分散させて投資して成功させるかということを考えるのは難しく感じた。

## 11　日経ストックリーグを通して学んだこと

日経ストックリーグへレポートを提出した後、アンケートを取ると次のような意見が出された。企業を投資することの意味を改めて学ぶことができた。日経ストックリーグをするまで、投資に関しては失敗談ばかり聞いていたので、あまり良いイメージがなかったが、実は企業の事を投資という形で応援していたということだと知って、なんだか申し訳なく思った。投資することは思考力も働くし、良い経験ができるのだなと思った。また、私達自身も今の社会に目を向けるキッカケができて、また学校に通いたくても通えない子供達の存在を知って、どれほど幸せな環境で過ごしているのか知ることが出来た。

## 12　電子ポートフォリオの成果と課題

今回の実践では、電子ポートフォリオを利用して授業を行った。その成果は、今まで述べた通り、生徒の日常生活にスマホやPC、タブレット端末などが当たり前でなくては欠かせないことから授業で利用することは容易であった。むしろ使うことによって、従来時間がかかっていた調べ学習やまとめがスムーズにできた。これは日常生活の変化でありこれからは授業環境が整えば今回の実践は日常の授業では当たり前になるであろう。くしくも、この実践をまとめているとき岐阜県では電子黒板の導入やタブレットの授業での環境整備が報道された。本校は、9月に導入されてから各教科の実践ではかなり浸透されたように感じる。一方では今後、授業の中でどのように活用していくのか、従来の授業と何が違い何を求めていくのか、実践を行なっていく一方では、生徒を学校ではどのように育てていくのか問われることになるであろう。その意味においては、授業評価をどのように行なっていくのかが重要であろう。

また、今回の実践では、述べていなかったが、Classiへのポートフォリオを提出する際にさまざまな障害が起こった。一例を挙げると、スマホからの提出には機種に問わず、提出時に送ることができなかったり、ファイル保存でうまく保存できなかったりと実践以外の場面で苦労した。また、授業場面で使用するタブレット端末と各自が使用しているソフトの互換性やスマートフォンとの使用の違いなど様々な実際の使用場面との混乱などが生じた。今後このような障害が起こらないように実践以外での技術更新が求められるであろう。いずれにしても電子ポートフォリオを授業評価として活用していくためには授業内容に即した評価場面や方法の研究が必要であり、今後も研鑽に励んでいきたい。

注)

1 SaaS 型は、必要な機能を必要な分だけサービスとして利用できるようにしたソフトウェアもしくはその提供形態のことである。

2 Classi 株式会社はベネッセとソフトバンクの合弁子会社であり、情報通信技術を活用した教育事業を手掛ける企業である。

3 高浦勝義「ポートフォリオ評価法入門」（明治図書、2000 年）

4 朝日新聞掲載「キーワード」 朝日新聞 朝刊 岐阜全県 地方 2014 年 9 月 24 日）

5 余田義彦 編著,『生きる力を育てるデジタルポートフォリオ学習と評価』, 高陵社, 2001, p.12

6 同上, p.10

7 同上, p.11

8 2002 年度デジタルポートフォリオ・プロジェクト報告書 2002 年度研究組織デジタルポートフォリオ・プロジェクト・メンバーリーダー：鷲山靖（金沢大学教育学部美術教育講座助教授）

9 マイナビクリエイターhttps://mynavi-creator.jp/knowhow/article/what-is-a-portfolio

10 金融広報中央委員会・都道府県金融広報委員会

金融公開教育授業知るポルト https://www.shiryuporuto.jp/public/data/survey/jugyo/

11 日経 STOCK リーグ https://manabow.com/sl/ http://www.shigaplaza.or.jp/venture_plan/

12 Excel で学ぶ多変量解析入門 雷民郎著 オーム社 平成 25 年

13 統計分析研究所株式会社アイスタット開発フリーソフトウエアを利用して作成した。

14 CSV とは、データ形式およびファイル形式の一つで、項目をカンマ（","）で区切って列挙したもの。複数の項目をレコードとしてまとめる場合は、改行でレコードの区切りを表す。（IT 用語辞典 e-Words）

愛知教育大学附属高等学校研究紀要第46号
pp.37～50（March, 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―

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。

そこで、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、「ボールが繰り返しバウンドする現象」を基にした教材を開発し、実践した。本稿では、教材開発の意図、実践の概要を報告するとともに、高等学校シンポジウムにおいて実践した高校１年生を対象とした授業をもとに成果と課題を考察した。

＜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

世界的にも理数教育の充実や創造性の育成が重要視されており、米国等における STEM（Science、Technology、Engineering and Mathematics）教育においては、問題解決型の学習や探究的な学習が重要視されている。また、次期学習指導要領において、特に数学・理科に関しては、SSH での成果などをもとに、選択科目として「理数探究」が新設されるなど、探究がより一層重視されている。「理数探究」は高等学校の数学・理科にわたる探究的科目のあり方に関する検討から生まれたもので、途中までは「数理探究」という名称であったが、受け身的なものに位置づけられやすい数学での主体的・協同的な学びを実現するとともに、そこでは理科での実験等を生かした指導のあり方なども求められ、「理数探究」に変化している。つまり、数学科の教員は、これまでの数学科での指導のあり方とは大きく変わった内容・方法等をチームとして身につけていくことが求められているとともに、数学科および理科の教員との連携が必要不可欠となる。「理数探究」に取り組むにあたり、学習指導要領でも推奨されている「ICT 機器の活用」が有効である。ICT 機器を利用することで、生徒の学習活動や学習内容の幅を確実に広げることを実感するが、日々の授業で常に生徒に ICT 機器を活用させるには環境面からも課題は多い。また、生徒の探究活動を充実させるためには、教員の支援や仕掛けが不可欠であり、これらを仕掛けることのできる教材が必要であり、そこに ICT 機器利用の可能性を見出したい。

文部科学省より 2018 年 7 月に公表された「高等学校学習指導要領解説　総合的な探究の時間編」によると、「問題解決的な学習が発展的に繰り返されていく」ことを「探究と呼ぶ」としている。そして探究は、生徒が「①日常生活や社会に目を向けた時に湧き上がってくる疑問や関心に基づいて、自ら課題を見付け、②そこにある具体的な問題について情報を収集し、③その情報を整理・分析したり、知識や技能に結び付けたり、考えを出し合ったりしながら問題の解決に取り組み、④明らかになった考えや意見などをまとめ・表現し、そこからまた新たな課題を見付け、更なる問題の解決を始めるといった学習活動を発展的に繰り返していく」こととし、「物事の本質を自己との関わりで探り見極めようとする一

連の知的営みのこと」と定義している。なお、①から④の探究のプロセスは「物事の本質を探って見極めようとする時、活動の順序が入れ替わったり、ある活動が重点的に行われたりすることは、当然起こりうることだから」固定的に捉える必要はないとされている。

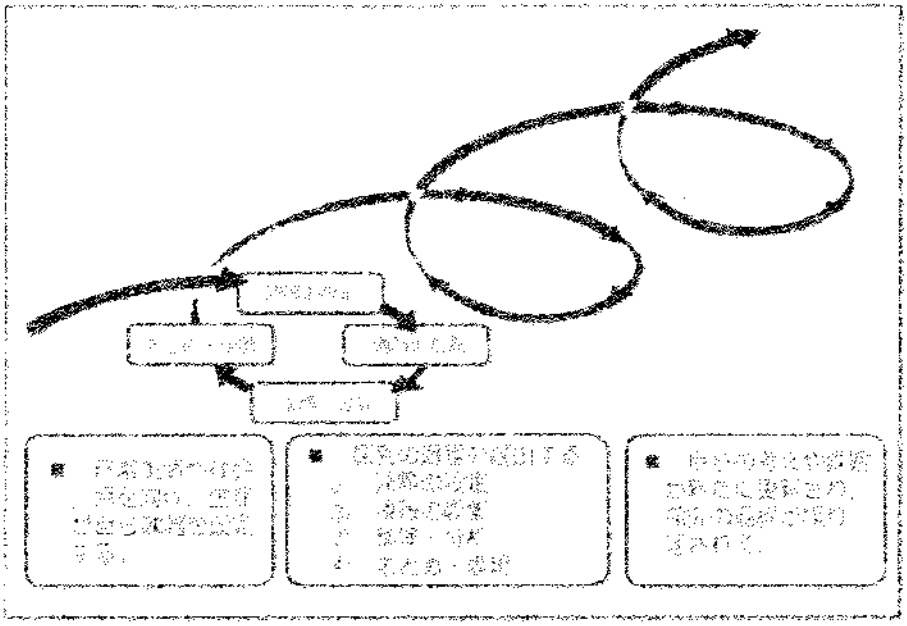


図１　探究における生徒の学習の姿

また、「高等学校学習指導要領解説　数学編　理数編」によると、図２の学習過程を遂行することを「数学的活動」と位置づけ、算数・数学において学習の過程が重要であることが述べられている。この学習過程では現実の世界のサイクルと数学の世界のサイクルの２つのサイクルが別々にまわるよりむしろ相互に乗り入れて発展している。

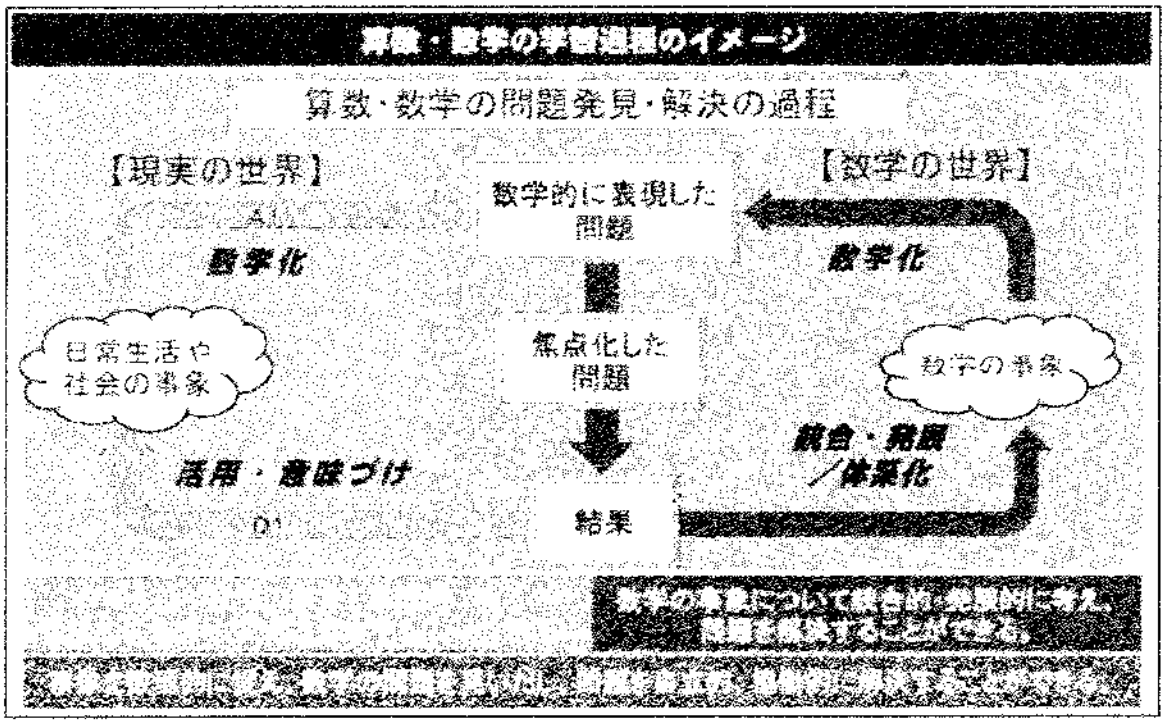



図２　算数・数学の学習過程のイメージ

そこで、本校数学科では、研究の取り掛かりとして実験結果の処理が簡単にできる超音波距離センサとデータロガーを分析のツールとして用いて、２つのサイクルがまわるような教材の開発を行った。

以下、実践で活用するICT機器、今年度の実践に関わる数理的探究の成果を報告する。

## 2. 教材と授業構想

(1) 背景

昨年度の実践では、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。今年度は、可視化されたデータはディジタル的に再利用できる利点を活かし、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まわるような教材の開発を目指した。

ピンポン玉が硬い面の上をバウンドする場合、跳ね返る高さは最初の高さよりも低くなる。中学校数学の二次関数で、物体が落下する運動は二次関数であり、落下しはじめてからの時間を$x$秒、その間に落下する距離を$y$mとすると、$x$と$y$の関係は、$y = 4.9x^2$となることは既習事項であるが、深く触れられてはいない。二次関数を学習した高校生であれば、実験の結果を観察することで物体が落下する運動に二次関数が潜んでいることに気づき、それが正しいことを数学的に証明できるのではないかと考えた。さらには、実験の結果を観察することで生まれてくる様々な数学的な問いに焦点を当てることで数理的探究を通して思考のサイクルが深まるのではないかと考えた。

(2) 実践で活用するICT機器

超音波距離センサとは、超音波パルスを使用して、対象物との距離・速度・加速度を計測できるセンサである。センサから超音波パルスを発生させて、そのパルスが測定する物体で反射して戻ってくるまでにかかる時間を検出することにより、物体との距離を測定する。同時にその時間差から速度・加速度を測定することができる。

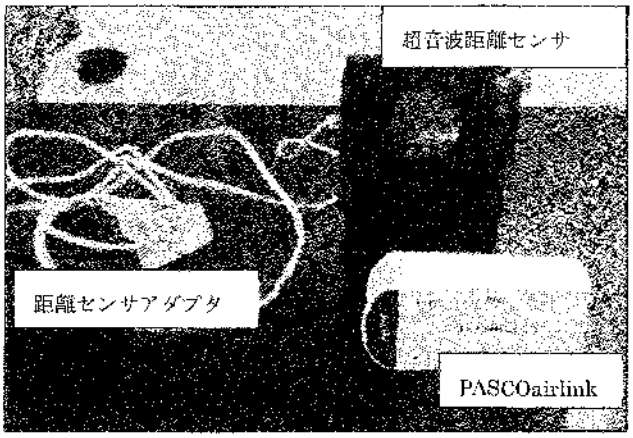



**図3　超音波距離センサと接続機器**

思考のサイクルをまわす上で、超音波距離センサの活用に見込まれる利点は次の3点である。

① 正確にデータを収集することができる
② 収集したデータをすぐに可視化するできる
③ 可視化されたデータはディジタル的に再利用できる

(3) 教材について

昨年の研究では、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。本年度は、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4のような実験装置で計測すると、図5のようなデータが得られる。

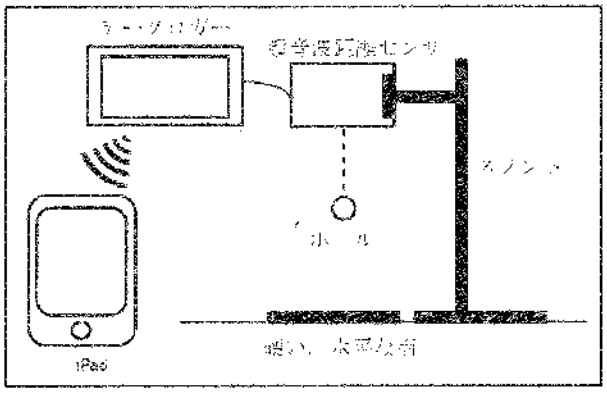



図4 実験装置

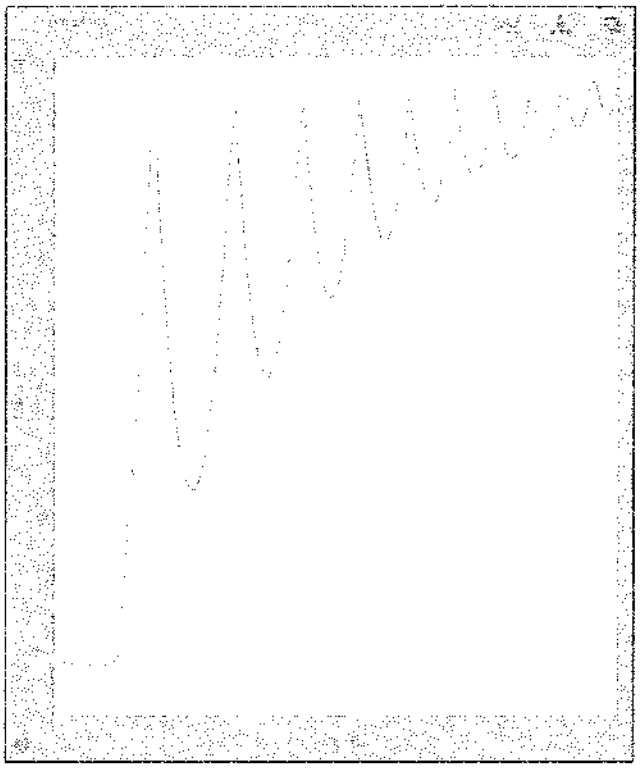


図5 実験で得られたグラフ

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」といった様々な問いと既習内容に応じた方法で解決することが課題である。

本教材を通して、生徒たちが思考のサイクルが回る授業を提案することが本研究の目的である。

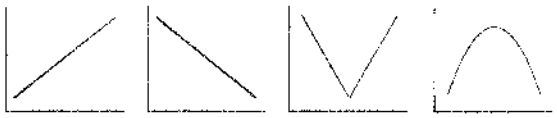
本実践は高校1年生の1学期の学びを振り返りつつ追及できるように、課題を「繰り返し現れる二次関数は相似か合同か」に設定した。

(4) 授業計画

平成30年10月～11月に愛知教育大学附属高等学校の1年全5クラスのうち、2クラスを対象として実施した。本実践はICT機器が不可欠であり、機材の都合のため、同時期に同一教材を実施することは不可能であったため、数学I担当の教員2名のうち、1名の担当2クラスを対象に授業を実施した。なお、生徒は、本実践に入る前に数学I「二次関数」は学習済みであるが、教育課程編成上の関係で、1年生では物理基礎を受講していない。

平成30年度　授業構成（50分×3時間）

| 時 | テーマ | 学習活動 |
|---|---|---|
| 1 | 超音波距離センサについて知る。グラフから運動を読み取る。 | 導入<br>超音波距離センサの仕組みを知る。<br>超音波距離センサ、AirLink、iPadの接続方法と起動方法を教える。超音波距離センサが測定したグラフの読み取り方やデータの読み取り方を学ばせる。 |

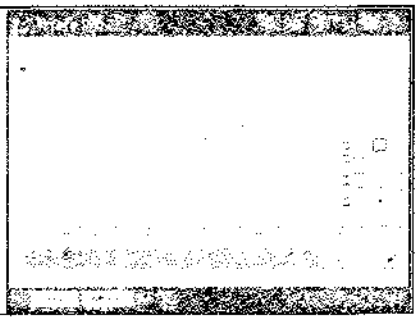
| | | |
|---|---|---|
| | | 活動1　グループでの活動<br>どのように動けば、次のグラフのようになるだろうか。予想してみよう。<br><br>個人で予想したことワークシートに記入させ、グループ内で発表し合い、実験の方法を決定する。超音波距離センサを利用しながら各グループで協力をしてグラフを作成させる。どのように動けば右上がりの一次関数、右下がりの一次関数、折れ線、二次関数になるかを考えながら体で表現させる。<br>いくつかのグループの実験結果をプロジェクターで投影させ、どのように工夫したかを発表させる。<br><br>活動2　グループでの活動<br>複雑なグラフに挑戦してみよう。どのように動けばよいか予想してみよう。<br><br>個人で予想したことワークシートに記入させ、グループ内で発表し合い、実験の方法を決定する。超音波距離センサを利用しながら各グループで協力をしてグラフを作成させる。どのように動けばグラフがかけるかを意識しながら体で表現させる。<br>いくつかグループの実験結果をプロジェクターで投影させ、どのように工夫したかを発表させる。 |
| 2 | ボールが自由落下する現象はどのような関数か。 | 導入　本時の課題を理解させる<br>＜発問＞<br>（ボールの斜方投射や自由落下を見せ）これを超音波距離センサで計測するとどのようなグラフになるだろうか。予想してみよう。<br>個人で予想したことワークシートに記入させ、グループ内で発表し合い、実験の方法を決定する。<br>いくつかのグループに発表させる。<br>＜予想される解答＞<br>・二次関数である<br>・一次関数である |

| | | |
|---|---|---|
| | | 活動 1　グループでの活動<br>＜発問＞<br>実際に二次関数になるのだろうか。実験を行い、計測してみよう。<br>超音波距離センサの動作確認をさせる。<br>ボールを自由落下させて時間と距離のデータを計測し、どのような関数になったか話し合わせる。サンプリング回数の変更や画面の拡大・縮小の仕方については生徒の様子を見て適宜教える。いくつかのグループの実験結果をプロジェクターで投影させ、二次関数とみなせそうだということに気づかせる。<br><br>活動 2　二次関数の決定<br>＜発問＞<br>二次関数であるならば、定式化を行いたい。どうすればよいだろうか。<br>グループ内で話し合わせ、数学Ⅰ「二次関数」で習ったことを振り返らせる。頂点（らしき点）と 1 点、または任意の 3 点を利用すれば二次関数を導出することができることを確認させ、計算させる。<br><br>活動 3　グループでの活動<br>測定したデータを用いて手計算で解くことが困難であることを実感させ、回帰機能を利用して定式化させる。<br><br>まとめ<br>物体が自由落下する現象は二次関数とみなしてほとんど誤差がない。さらに、時間があれば上手に投げ上げをしてみると上に凸のグラフが出来上がるはずということを確認させる。 |
| 3 | ボールを繰り返しバウンドさせたとき、それぞれの二次関数の関係を調べよう。 | 導入　本時の課題を理解させる<br>＜発問＞<br>前回はボールを 1 回落としました。今回は繰り返しバウンドさせます。（ボールを繰り返しバウンドさせた様子を見せ）どのようなグラフになるだろう。<br>個人で予想したことワークシートに記入させ、グループ内で発表し合う。<br>いくつかのグループに発表させる。<br><br>活動 1　グループでの活動<br>距離センサの動作確認をさせる。 |

ボールを落とす高さやサンプリング数などを話し合わせ、実験を行わせる。どのような結果になったかを発表させる。

活動2　グループでの活動

＜発問＞
計測されたグラフから、どんなことに気づきましたか。



各グループの中で意見を出させ、話し合わせる。

＜予想される解答＞

・二次関数が繰り返し現れている
・現れた二次関数が似ている（相似）
・現れた二次関数が同じ（合同）
・頂点の高さの減衰に法則はあるのだろうか
・頂点を結ぶと二次関数になるのではないだろうか

複数の気づきや意見が出た場合、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「繰り返し現れる二次関数は相似か合同か」に設定する。

＜発問＞
繰り返し現れる二次関数は相似か合同か。

各グループの中で意見を出させ、話し合わせる。

＜予想される解答＞

・相似である
・合同である

＜発問＞
相似とはなにか、合同とはなにか。

各グループで相似と合同の定義を確認させ、発表させる。

相似

・相似は形が一緒だけど大きさが違う
・対応する線分の長さの比はそれぞれ等しい
・対応する角の大きさはそれぞれ等しい

合同

・合同であれば重ねたらぴったり合うはず
・対応する線分の長さはそれぞれ等しい
・対応する角の大きさはそれぞれ等しい

| | | |
|---|---|---|
| | | 活動3　グループでの活動<br>＜発問＞<br>相似か合同かを解決するためには、どこに注目し、何がわかればよいか。<br>各グループの中で意見を出させ、話し合わせる。<br>いくつかの班の代表に発表させる。<br>＜予想される解答＞<br>・グラフを重ねてみる<br>・平方完成して、平行移動する<br>・回帰機能を利用して、二次関数の係数を比較する<br>ことでそれぞれの二次関数が合同であることに気づかせる。<br><br>活動4　グループでの活動<br>＜発問＞<br>回帰機能を利用して二次関数の係数を比較してみよう。<br>各グループで回帰機能を利用して二次関数の係数を比較させる。<br>係数が近い値を取っていることその意味について声掛けを適宜行い、気づいたことを共有するように促す。<br>クラスを代表して、1つのグループに係数がどうなったかを発表させ、そこから気づいたことをクラス全体で共有する。<br><br>まとめ<br>「二次の係数 a の値に着目すれば、(誤差がありつつもほぼ) 同じ値を取っている」ことに触れるが、教員からの解説は行わずに、あくまでも生徒が納得して解決できるまで意見を出させることに留意する。必要に応じて、「二次の係数 a の値に着目すれば、それぞれの二次関数は(誤差がありつつもほぼ) 合同で、1つの二次関数を平行移動したものが連なっている」ことや「すべての二次関数は相似であること」に触れる。<br>今回挙がった様々な問いについては、次年度以降に取り組むことを予告する。 |

### 3. 実践とその分析

(1) 実践の中での生徒の反応から

以下、高等学校シンポジウムにおいて公開授業で行われた3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) 気づきや問いの可能性

中学3年生でこだわりを持って相似・合同を扱っていた高校1年生にとっては受け入れやすいと想定して取り組んだところ、実験結果のグラフを見ることで、繰り返し現れる二次関数が「似ている」「同じ

だ」という声が自然と出た。「繰り返し現れる二次関数は相似か合同か」は自然な問いとして妥当であることを確認できた。また、その他にも「地面に接地する瞬間の高さのデータが異なるのはなぜか」「頂点の軌跡がどのような式になるのか」「バウンドが止むまで続けたらどうなるか」といった、注目に値する事実や問いが多いことがわかった。それらを元に、生徒がグループ等の中で多様な探究を展開するためのきっかけを提供してくれると判断できた。

2) 思考のサイクルの可能性

実験結果は簡単に処理できるため、なるべく生徒に任せて、自分たちで試行錯誤しながら解決させた。少なくとも実験機器を十分にセッティングして自分たちなりの答えを出すということは上手くできていた。「ただ単に問題を解いて終わり」ではなく、予想からはじまり、実験し結果から規則性を発見するまで学習の一連の流れを体験させることができた。その理由として、扱っているグラフが自分たちの実験で得られたデータである点が大きい。与えられた問題を受け身で解いているのではなく、自分たちのグラフだから、自分たちでどうにか解決しようという強い気持ちがあったように思われる。

「繰り返し現れる二次関数は相似か合同か」について、生徒から次のような発言があった。

**「繰り返し現れる二次関数は相似か合同か」生徒の発言より**



T:こうすればわかるんじゃないかなという人いますか？はい、S1さん。

S1:最初、合同かなって思ったんですけど…あの、前に出てもいいですか？

T:どうぞ。

S1:ここ（一番左の放物線）とここ（左から二つ目の放物線）を重ねたときに、たぶん重なりはするんですけど、途中までしかないから…この形は一致するけど大きさとかは一緒じゃないから相似なんじゃないかなって。

S(全員):(えーすごい)

T:みなさん、どう思う？はい、じゃあS2くん。

S2:左側の大きい放物線ですけど、「伸ばしたら一緒になる」っていうことは、式が一緒だということじゃないですか。あの一。「伸ばしたら合同になる」っていうのは形の話で、二次関数としては式が同じだったら合同だと思います。

S(全員):(あー)

T:どうわかった？では次に、S3くんに聞いてみましょう。

S3:この二次関数は範囲決めはされていないから。どのグラフであれ、永遠に続くから。例えば、一番右の、そのちっちゃいやつを一番左に持って行ったとしても、一番右はずっと永遠に続いているから、すっぽりはまるということで、傾き（ここでは二次の係数aの値を指している）も同じだし、すべての傾きが同じだから合同じゃないかなって。

実測値の処理においては、必ず誤差が生じる。とはいうものの、今回の現象において、それぞれの二次関数の二次の係数aの値はかなり共通の値をとっている。どこに注目すれば、合同と言えるはずかという推論を展開していくことができるなど、数学の特徴を主体的に議論することで、思考のサイクルが深まっていくことを確認できた。

3) ICT機器をうまく使いこなすことができたか

ソフトウェアのフィッテイング機能の利用やサンプリング回数の変更をし、実験・検証を的確に進めることができた。また、ボタンを押すだけで解決できるわけではなく、グラフを拡大しなければ観察できないことに生徒自身が気づき、操作することができた。普段からスマートフォンやタブレットの扱いに慣れている生徒にとっては拡大・縮小は「当たり前にできる操作」の一つであると考えられる。デー

タを読むだけでも生徒たちなりの対話が行えたと言える。3時間の授業ではあるが、生徒たちはアプリケーションをかなり円滑に使うことができた。しかし、思いもかけずアプリケーションが突然停止し、記録が消えてしまうなどのソフトウェアの問題も多々起こった。随時保存したり、スクリーンショットしたりするなど、データの残し方に関して工夫することや予備の機械を用意することで解決できると考える。

(2) 授業実践後の生徒のアンケート結果

授業終了後、以下の項目で自由記述式のアンケートを行った。

1) 授業全体（3時間）についての感想

・授業中にグループ内の個人個人、またはグループごとで意見交換をすることで、新しい考え方、求め方、調べ方をいくつも知ることができ、すごくいい学習方法だなと思いました。一人ではできなかったような問題も解くことができたり、意見交換をすることで、組み合わせて新しい考え方が生まれたりとすごく新鮮な気分で授業を受けることができました。

・距離センサを使ったことがなかったし、きれいなグラフを作ろうといろいろと工夫ができて楽しかった。自由落下の二次関数のグラフをつくるのがとても難しかった。

・教科書やノートだけでなく、自分たちでどうなるかを考え実行したので、楽しく学べたし、意外と難しかった。

・班で話し合いをして答えを出したり、実験をするのはとても楽しかったです。数学の授業でこういった機器を使うことはしてこなかったので新鮮で面白かったです。

・今まで習ってきたことをいろいろ使って考えることができてよかった。普段の授業とは違って、みんなで相談しながらできたのでよかった。

・中学の理科で右上がりの放物線を作ることは予想できたが、他が難しく、どのように作るか試行錯誤するのが楽しかった。

・班の子とのコミュニケーションを取りながらの授業だったので、クラスのことの中も深められたし、内容もみんなと教え合ってしっかり理解できるようになった。

・とても楽しかったです。班の人と協力して意見を言い合いながらグラフを作り充実した授業でした。

・1時間目の自分たちでグラフを作る授業は、班で試行錯誤しながらできて楽しかった。2、3時間目は、今まで学習した二次関数を用いたりして、難しかったけれどやりごたえがあった。

2) 実験を行う授業やICT機器（超音波距離センサ）を使った授業についての感想

・結果だけ言われるより、自分で過程を実感できてわかりやすかった。グラフが、なぜそうなるのか、どうなるのかよく考えることができたので、想像する力が少し身についたと思う。

・課題に対してどうすればよいかを自分たちでやってみたので楽しかった。

・グラフをきれいに作ることができず、難しかった。でも、頭だけでなく体を使って実験をするのはとても楽しかった。

・それぞれの二次関数の頂点を結ぶとどのようなグラフになるか気になった。

・いつもと違った感じで、体感するような授業だったので、とても分かりやすく、理解が深められた。

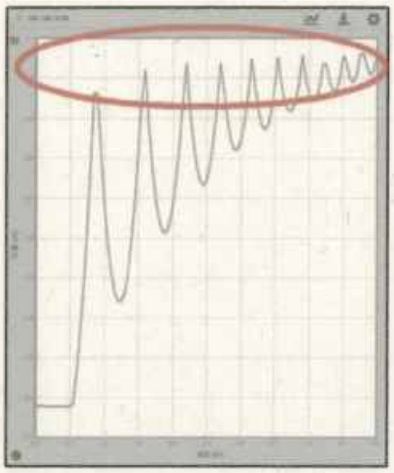
・考えるだけでは分からないことを実際にやることによって理解できたから、とてもよかった

・等加速度運動で二次関数が出てくるのは予想できた。それらの頂点を結ぶと二次関数になると思う。

・言葉や文章で述べられるより、実際に行った方が理解できるように感じた。より詳しく結果が出てく

るので達成感もありました。初めは予想通りにいくかと思っていたが、実際には違っていた。その結果について、一度どうしてか考えることができた。
・とても難しかったけど、試行を重ねるにつれて、だんだん構造が分かるようになってきて、上手にグラフが作れるようになりました。
・ボールの落下や投げたときは二次関数が関係していることがわかった。プラス理科とも関わっている。(等加速度運動)
・イメージから予想を立てて実験することで過程が分かるので、新しい見方を見出せる力が付いたと思う。

3) 気になったところ、追究したい課題



・なぜ床の高さ（床と距離センサの距離）は変わらないはずなのに、グラフのようにこの部分に高低差があるのか気になった。
・連続して放物線ができたときに、相似じゃなくて、合同になることをもう少ししっかり理解したい。
・ボールを上から落としたときの弾みの減り方にも特徴がありそうだと思ったので、もっと追究してみたい。
・ボールを落としたときに、徐々に頂点の高さが下がっていく。つなげると一直線になる？
・ボールの大きさや重さを変えたらグラフはどうなるのかやってみたい。
・ボールを高い所から落とす場合と低い所から落とす場合で違いはあるのか。重たいボールと軽いボールでグラフは変わるのか。
・頂点を結ぶとどんな式になるのか見てみたい。
・数回バウンドしたときのグラフはほぼ同じだったけど、バウンドが止むまで続けても同じなのかと思いました。

4)その他（希望・改善してほしいこと）
・普段の授業でもこのようなやり方の授業をたまにでいいのでやってほしい。
・もう少し他の班の人の考えや方法を知りたかった。
・まだこの授業がしたかった。
・毎回班員が同じなので出来に差ができてしまう。
・色々な距離についてのグラフを作ってみたい。

(3) 第 1 分科会研究協議会参加者感想（回答参加 56 名）

本実践（3 限目）は、愛知教育大学附属高等学校「第 38 回高校教育シンポジウム」にて授業公開した。その後に研究協議会を実施し、その参加者から以下の項目で感想をいただいた（回答参加 56 名）。

1) 公開授業について
・実験を通した学び合いの授業で大変参考になります。
・関数（曲線）の合同、相似（どちらでもないも含めて）については、もう少し知識があってから問いかけるべきかと思いました。（あるいは発問を「合同であることを言うにはどうしたらよいか」とする

か)

・数学と物理の複合教科のような授業で合科的な取り組みとして考えの幅が広がった。

・現実に見える数学として、生徒自らが課題を見つけ、解決しようとする様、また、自身の主張の正しさを示そうとする様に素晴らしさを感じました。今回の授業を作るにあたり、日頃はどのような指導をされているのか、またどのタイミングでこのような内容に取り組ませるのか、非常に興味があります。

・距離センサーを用いた実験で、直感的に、リアルタイムに結果が分かる点は、生徒の理解を助けるように感じました。距離センサーだけでなく、他のセンサーでも実施できそうで興味が湧きました。

・話し合いの中で、生徒の解答を、先生が「数学的には～」と言い、上手く誘導されていました。講義形式と違い、結論を出すことに急がず、質問を多く投げかけることで、考える時間が確保され参考になりました。

・なかなか進学校ではできない課題学習。大学入試に対応できる授業はしっかりとできているのでしょうか。データの中のそれぞれの放物線を実際に切り取って平行移動させ重ね合わせることができたらと思ったら、グラフに合わせると $y=ax^2+bx+c$ の$a$、$b$、$c$の値が求まるアプリがあり驚いた。「傾き」と発言があった時に、「微分の話へ進むのか」と焦った。

・物理基礎を学習する前に行うというのがとても面白かったです。次年度の物理基礎と有機的につながりそうです。

・意見を活発にかわす生徒さん達を見て、普段から思考力を育てる授業をされていることが伝わってきました。数学科にとどまらず、「総合的な探究の時間」、「理数探究」の内容としても参考になりました。もっと自分も授業力を磨かなくてはと改めて思わされました。

・物理の内容を数学的に考察することが大変参考になった。

・生徒が機器を活発に活用していて感心した。ボールのバウンドを用いた授業の前後は何をやっているか気になった。

・何より生徒が目を輝かせて取り組めていて、素晴らしいと思いました。私は日頃、実験をさせる授業ができていないので、生徒が実体験をできるよう工夫していきたいと感じた。

・生徒がグループで活発に意見交換していたので、普段の授業から対話的なことを行っているのだと感じました。また、自然現象のすばらしさを生徒が体験していたという点で、数学に対する興味・関心が深まる内容だったと思いました。

・とても生徒が興味を持てる教材であると感じた。身の回りにある物を数学的に捉え、グラフにおこし、話し合う活動において、教員が最終的に答えを言わないことが生徒の自主性を高めると感じた。生徒間のコミュニケーションが活発にできていたことは、普段から行われているのだなと感じた。

・広がりのある授業で大変参考になりました。二次関数の相似についてだけでも、1時間の学習になる気がしました。

・二次関数のグラフと連結させて考える、物理と繋げて指導することの大切さを感じることができました。

・グループで実験をし、データを活用して考えを深めていくという内容で、グループで行うことの良さを感じました。しかしながら、今日の授業で何を学んだのか分からず、「理数探究」のように見えてしまいました。

2)分科会研究協議会について

・3年間を通した指導を前提とした、ある授業の中でのモヤモヤ感は、これから我々が意識的に作って

いく必要があると考えています。
・授業の中でどこをポイントにするかで展開が変わること、意図する指導の違いを知ることができた。物理との兼ね合いが今後どのように進んでいくかが楽しみである。
・数学を学問で見るのか、教育で見るのかで授業のつくりが大きく変わると感じました。生徒の成長、探求心を探るという意味では、今日のような茶を濁すような投げかけもいいと思いました。
・自分が理科の教員なので、数学の教員、学生の意見を聞けて、違う視点の考えがありました。
・「寸止め」で生徒たちの探求心をくすぐることができているのか。他教科の授業を受けてせっかく目覚めた探求心が消えてしまってないだろうか。日常生活でいつ数学を利用しているのか。受験だけでないこと、微積が何に役立つか教えらえるといいと思いながら授業する毎日である。
・パラメーターと値をしっかり意識させるとよいと思う。何を見ているのかに注目させたい。1次関数…何が何の1次関数。このまま追求を生徒にまかせてしまうと、ちょっと生徒の思考が発散してしまうのかなと思った。というかこのままだと忘れられてしまってもったいないのかなと思った。もう少しフォローが必要なのでは。授業計画当日配布資料p.4によれば『合同を確認する』とあったので。
・学びに向かう力というキーワードを思い出しました。授業の「モヤモヤ」が次の授業への学習意欲となると私は感じました。科学と数学とのつながりを生徒が感じられることが、本当の意味での理数教育の充実なのかなと思いました。
・種まきの仕方や他教科、他分野とのつながり、生徒にとどくまで教え、何を考えさせるのかと様々なことを考えさせられた。
・教科横断的な内容で、生徒の学びにつながると感じました。「日常とのかかわり」「学んだ後の余韻」という2点は私もさらに意識していきたいと思いました。生徒が自分の意見を持ち、表現するよいトレーニングだと思います。
・あえて答えを言わず、生徒に考えさせることで主体的な学びを誘うことができるということを学べました。本時の目標として生徒に何を学ばせたいかを明確にすることは大事だと思いました。
・今ある知識の中で、いかに教員がいろいろな知識を使った発問が投げれるのかが、重要だと感じた。1時間で発問は終わらせず、前後のつながりを持たせることで、生徒間での話し合いのゆとりを持たせることが大切だと感じた。
・単元として何ができるようになったのか、また、子どもの意欲を高める工夫について考える機会になりました。
・これからどういった教育のやり方が求められていくのか自分の中で少し明確になりました。

3) その他について
・センターの研究、研修にも活用させていただきたいと思います。
・前任校の教え子のがんばっている姿が見られよかった。どの教科もICTを用いて行っているので、本校でも取り入れてやっていきたい。
・昨日に愛知県数学教育情報委員会が横須賀高校であり、反転授業（予習型授業）の研究授業を参観した。ICTを活用した授業の方法も様々だと感じたが、とにかく準備が大変だと思う。教員の多忙化が叫ばれる中、全ての教員が準備できるか、一人の教員が作成したものを他の教員が活用できるか。
・本稿も、理数探究の授業に向けて動いており、今回のシンポジウムの内容は大変参考になりました。
・相似、合同。厳密にいうとどちらでもない。一部が合同ですね。女性の生徒がその意見言っていましたが、スルーでした。

・各教室にプロジェクターの備え付け、スクリーンがあることはICT教育を行う環境としては適していると思った。
・STEM教育について、教員間のつながりを通して、いろいろな視点からものを見させてあげることが大切だと感じた。
・設備が整っていないとできない授業だと思います。しかし、子ども一人一人が主体的に取り組みことができる重要性を感じることができました。

## 4. まとめと今後の課題

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。実践のアンケートでも「試行錯誤するのが楽しかった」「もう少し時間がほしかった」といった前向きなコメントが多く、実験に対して意欲的に取り組む姿が印象的であった。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、実験で得られたグラフを基に感じることや予想が多様になり課題の適切性を実感することができた。

一方、このような問題解決型の学習では、「何を学んだか」が生徒によって異なることや明確にならないことが課題として挙がる。協議会でも「落としどころ」が話題に挙がったが、生徒のアンケートにもある通り、この活動自体に価値を感じている生徒が多かった。

最後に、ICT環境の整備を課題としてあげる。今回のような実験を行い、解析させるにあたっては、テクノロジー活用が不可欠である。今回の授業では、利用する機器に関しては、8セット（主として5人1組）を愛知教育大学理科教育講座の岩山勉教授から貸与されているものを使用することができた。分科会研究協議会でも「ICTを活用した授業の方法も様々だと感じたが、とにかく準備が大変だと思う。教員の多忙化が叫ばれる中、全ての教員が準備できるか、一人の教員が作成したものを他の教員が活用できるか。」といった話題が上がったが、多くの学校ではハード面、ソフト面、サポート体制ともにまだまだ課題が多い。

## 5. 謝辞

本実践を行うにあたり、教材の着想から授業設計や実践について、ご指導いただきました愛知教育大学数学教育講座の飯島康之先生、環境整備についてご指導いただきました愛知教育大学理科教育講座の岩山勉先生にお礼を申し上げます。

## 参考引用文献

文部科学省：「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）」、2016年
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/070/sonota/1376995.htm
文部科学省：「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）」、2016年
http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/__icsFiles/afieldfile/2016/09/09/1377021_1_4.pdf
文部科学省：「高等学校学習指導要領解説」、2018年
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 46 号
pp.51～55 (March, 2019)

# Teaching Practice of "Analysis of Data" Using Computer Games

## —Team Making with Quality Control Problem Solving Method—

Mathematics Tomomi MASUDA

*The new Japanese curriculum of mathematics for high schools will be implemented, and University entrance examination will change in 2020. In particular, Education on Statistics has been strongly emphasized toward this knowledge-based society, and ability of expression in mathematical way is one of the new demands. This paper illustrates the lesson practice in high school. The theme of the lesson is analyzing data of football players of "Winning eleven" which is the title of TV game. They have tried to make a strong team through choosing some players from multi-variate data. I will demonstrate how to perform these lessons and student's activities in those lessons, and derive some implications for the future of statistics education in Japan.*

<Keywords> Analysis of DATA QC problem solving method The teaching material 'Winning Eleven' Problem-Solving-Learning

## 1. BACKGROUND

Currently, the use of big data has spread, parameters are examined from data to solve actual problems, evidence-based decision making and improvement activities are being carried out. Also, in school education in Japan, problem solving skills were emphasized, and the process of problem solving was shown for revision of the next course of study guidelines.

"In the world, students learn whole picture of the process of problem solving first, the curriculum is organized in the form of incorporating individual analytical skills according to dividends" (Watanabe, 2011a) and problem-solving learning has been done. "The necessity to deal with the comprehensive statistical inquiry process has also been pointed out in Japan" (for example, Aoyama, 2009), and practice has been started according to the problem-solving method.

On the other hand, PPDAC (Problem → Plan → Data → Analysis→ Conclusion) and PCPD (Plan → Collect → Process → Discuss) cycle, which have been adopted from overseas, are quality control methods used in Japanese companies since the end of World War II. Quality management is an improvement process of the entire process for improving the quality of products and services to be provided, not only the quality of products, but also the statistical cycle "PDCA (Plan → Do → Check → Action) ".

Also, in this quality control method, we decided the theme to solve the problem that we noticed, considered from the data of the facts why the problem is occurring, implement effective countermeasure against the true cause. It is called the Quality Control (QC) problem solving method and it can proceed with the following six steps (Imasato, 2009).

1. Think of problems that occur as a result of work as a problem (selection of themes)

2. Extract important issues from the actual situation of the problem (grasp the current situation)

3. Determine how far to solve the problem (setting goals)

4. Then, after clarifying the cause of the problem, identify the most important cause that is most influential (analysis of factors)

5. Take countermeasures against its important causes (examination and implementation of countermeasures)

6. After confirming whether it is really effective, stop braking so that problems due to the same cause will not be developed (confirmation of effect and standardization)

## 2. PURPOSE OF RESEARCH

Although the framework presented as a process of problem-solving learning is varied, it is necessary to analyze data, grasp the current situation, set goals, consider and implement countermeasures, this series of flows has an experimental aspect of deriving the optimal solution while changing the conditions and it can be said that the learner to show what to do to solve the problem.

Therefore, we developed a teaching material 'Winning Eleven' to solve problems according to the six steps of QC problem solution method and learns statistical cycle. In developing the teaching materials, we refer to the teaching materials using Watanabe (2011b) football World Cup data. In this educational material, we aim to train the ability to make decisions based on data through experiences analyzing data diversely, but it is difficult for students to express using multivariable set of parameters. However, by taking advantage of technology and taking advantage of game data, they were able to make various thoughts, judgments, expressions and solutions (Masuda, 2016).

In this paper, we reported lessons following the six steps of the QC problem solving method. In each process, various thoughts, judgments and expressions of the students were derived.

## 3. TEACHING MATERIAL AND LESSON PLAN

### (1) About the educational material "Winning Eleven"

In this material, analyze the player data stored in PlayStation 3 "Winning Eleven 2013" with the theme of "Let's Sports on Data" and make original teams to win the World Cup winning team "Spain". There are 138 athletes to analyze, and these players have 29 parameters in total, 23 quantitative data items and 6 qualitative data items. After analyzing these by country and position category, considering characteristics of the team, positions and each country, the relationship of each parameter, then it is most desirable from the result of analyzing the total balance of the team and the characteristics of the players so far Choose 5 possible players and organize the original team. Although it is the purpose of the task to persuade the goodness of the organized team and the grounds for selecting the players based on the data in a convincing manner, we utilize the fact that it is a game of PlayStation three, a simulation game of the Spanish team is executed. Analysis of data was "utilizing technology", and the form of learning was "collaborative learning by group activities".

### (2) About parameters

Each parameter given as player data of the winning eleven is the data of the player obtained on the screen of FIG. 1.

(3) Lesson plan About parameters

We conducted these lessons in 8 hours (Mathematics I "Analysis of data") from October to November in the first grade of our school. The computer classroom and ordinary classroom were used, and in the ordinary classroom mainly the activities such as presentation were the most prominent. For analysis, we used graph creation software of teaching material contents "Science tool box" provided by the Japan Science and Technology Agency.

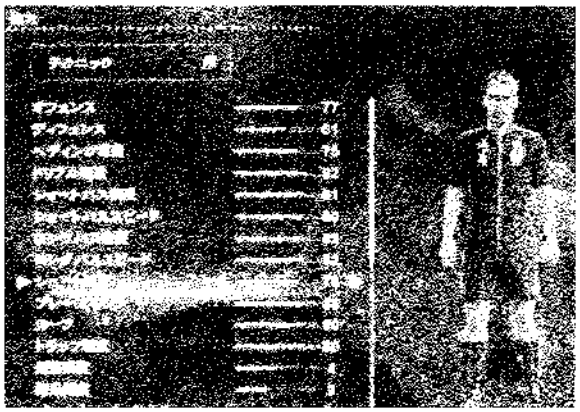


**Figure 1 The data of players**

QC problem solution (Method of analysis), theme of learning

1 Setting the theme

"Can you make a strategy to strengthen the team by looking at the data?"

2 Grasp the current situation ① (Histogram)

"Verification of differences in features between Japan and the world team"

3 Grasp the current situation ② (Box whisker picture)

"How do you compare features by team and position other than histograms?"

4 Intermediate presentation group announcements

Share analysis

5 Analysis of factors (Fish bone figure / scatter chart)

"Choose items to focus for team formation"

6 Study and implement countermeasures "Decide on a player"

7 · 8 Final announcement

Confirmation of effect Group announcement

Validation by simulation

## 4. PRACTICE AND ITS ANALYSIS

(1) About setting theme

Currently, statistical analysis is adopted in various sports such as volleyball, baseball, soccer and so on. Students learned the usefulness of problem solving by using the teaching material of this teaching material after that.

They observed Japan versus Spanish games on video clips. "Make a strong team, win over Spain!" as a common theme.

(2) About grasp of current situation

Analyze with a histogram. The graph is optimal for the reader to understand easily, and it can express what the analyst of the data wishes to claim. Students thought about the variables selected for each group, analyzing them while exploiting the graph creation software of "science tool box", and thinking about whether they are appropriate for expressing their arguments. Moreover, students could capture its characteristics by stratification by "country" "position" etc.

By notating the box whisker, they noticed that it was easy to compare the teams that were hard to see. Also, they

analyzed and expressed the data using mean, mode, median, maximum, minimum, hinge and so on.

(3) About the interim presentation

Each group presented what they considered in 5 minutes and evaluated other groups. We shared what sort of group's presentation was good, why it was good, what it was helpful for.

(4) Analysis of factors

They devised a team-making plan aimed at the group and made a fishbone diagram to organize their thoughts. Furthermore, they analyzed it using scatter plot and correlation coefficient. Depending on what kind of team they are aiming for, the variable of interest will change. Based on what they have analyzed so far, they aim to build a strong team.

(5) About consideration and implementation of measures

Position of GK, FW and DF are fixed, and MF 5 people (F to J in Fig. 2) are chosen from teams other than Spain. For the presentation, they aimed to present mathematical grounds and reasons, and to explain others to convince others.

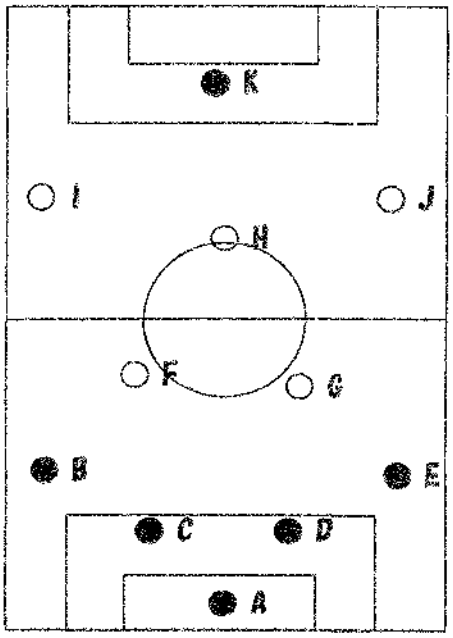


Figure 2 Election of players

(6) Confirmation of effect

They made a presentation using the graph effectively. They also evaluated presentations and considerations of other groups. At the end of the presentation, Teacher distributed the simulation results with a video clip and looked back on whether the team they made was "a team that can win against Spain". This teaching material uses the data of PlayStation game "Winning Eleven". The team that was selected by the students can be made to compete against the Spanish team. Teacher took videos of the results of 5 games of each group and made a digest version of about 5 minutes for viewing.

(7) Aspects of student activities

On the handling of analysis of scatter plot and two variables of correlation coefficient, the following remarks were made by the students.

S: Excuse me. I have a question.

T: Sure. What is it?

S: We don't know what scatter plot can derive?

Isn't it strange? Everyone, I think they should consider each other a bit.

T: I see. For example, I got a strong positive correlation.

Like this (slide). Everyone concluded that this item is relevant.

You say that you should consider thinking more properly about what kind of mathematical method or way of thinking to use afterwards.

S: That's right.

There were remarks on how to make use of the analysis result of 2 variables in the decision of the players. There were mainly four ways of students thinking, judging and expressing.

① Because of the strong correlation, we selected players with high ability of 2 items

② The stratification of the correlation and the two variables and expressed the player selection by using the position on the scatter plot

③ The group of items with strong relationships was given using the correlation

Since there is a strong positive correlation between offense ⇔ dribble accuracy ⇔ trapping system ⇔ short path accuracy respectively, these four items are said to be "a group of items deeply related to the offense ability".

④ Deciding items to use because there is no correlation

"There is no correlation between the kicking power and the dribble speed", one student said, "The players with high capabilities of these two items are strong (they meet the purpose of team building)."

## 5. CONCLUSION

In this educational material based on the QC problem solving method, we showed part of various students' thinking, judgment and expression. What kind of decision to make from the correlation of two variables was raised as a topic. How to teach is the next future task.

## 6. ACKNOWLEDGEMENTS

This paper was presented at ICOTS 10 with the support by a Grant-in-Aid for Scientific Research (No.17K00969) for Associate professor Kazuhiro Aoyama of Aichi University of Education. I would like to express my sincere gratitude. The International Conference on Statistical Education (ICOTS) is held every four years around the world. This meeting is organized by IASE. ICOTS 10 was held in Kyoto from 8th to 13th July this year.

## 7. REFERENCES

Aoyama, Kazuhiro. (2009). Direction of statistical education in the future (3), How to realize the statistical exploration process in class. The Japan Society for Scientific Education 33rd Annual Meeting, 223-224 (in Japanese)

Imasato, Kenichiro. (2009). Book with QC 7 tools. Japan: Hidekazu system (in Japanese)

Masuda, Tomomi. (2016). Practice and consideration of Analysis of data "using soccer game" Winning Eleven - Focusing on validation by game simulation -. The Japan Society for Science Education 40th Annual Meeting, 319 – 320 (in Japanese)

Watanabe, Michiko. (2011). Statistical thinking ability to cultivate through process of scientific exploration, problem solving, decision making. Science education research, 35-2, 71-83 (in Japanese)

愛知教育大学附属高等学校研究紀要第46号
pp.57～60（March, 2019）

# グループワーク教材：地質カードの開発

## ―「理科の見方・考え方」を働かせることができる教材を目指して―

理科　野田陽平

情報量が多く、生徒の苦手意識が強い地質時代において、環境の変化と生物の変遷を関連付け整理できる教材を考案した。親しみやすいようカードを用い、対話による深い学びが実現できるようグループワークを主な活動とした。

＜キーワード＞　地学基礎　地質時代　理科の見方・考え方　アクティブ・ラーニング

### 1. はじめに

本稿筆者の専門科目は生物であるが、前任校より地学基礎の授業を担当しており、地学基礎を教えて今年度で4年になる。地学基礎には地球の外に無限に広がる宇宙や日本人にとって、もはや教科書上だけの話には収まらない地震と火山、地球上の大気や海水の動きを説明する熱収支など、地球上の自然現象を理解するうえで不可欠な知識が詰まっている。中でも地質時代は地球誕生から現在のヒトに至る生命の系譜を学び、環境と生物の相互関係を理解するうえで重要な内容になっているが、授業の反応や考査に臨む姿勢から、内容が膨大ゆえに生徒にとっては丸暗記の範囲になっているのではないかと筆者は感じていた。そこで、環境の変化と生物の変遷を関連付ける教材・いわゆる「理科の見方・考え方」を働かせる教材があれば、生徒にとって単なる知識の羅列ではなく、一連の流れとして地質時代をとらえることができるのではないかと考え、本教材の開発を始めた。議論によって深い学びが実現できると考え協同学習を前提とし、ゲーム感覚で楽しくできるようカードを用い、関連性を後で思い返せるよう情報を年表に整理するようにした。

#### 背景

平成30年3月に公示された新しい高等学校学習指導要領（平成30年文部科学省告示第68号）（以下「新高等学校学習指導要領」という。）において主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善（アクティブ・ラーニングの視点に立った授業改善）が明記された。そして、深い学びの鍵として「どのような視点で物事を捉え、どのような考え方で思考していくのか」という各教科・科目等の特質に応じた「見方・考え方」を働かせることの重要性と思いや考えを基に創造したりすることに向かう過程を重視した学習の必要性が示された。高等学校の「理科の見方・考え方」については、中央教育審議会教育課程部会理科ワーキンググループにおける審議のとりまとめにおいて「自然の事物・現象を質的量的な関係や時間的・空間的な関係などの科学的視点で捉え、比較したり、関連付けたりするなどの科学的に探求する方法を用いて考えること」と示された。

#### 本校の状況

本校は1年次に共通科目として地学基礎を全生徒（5クラス200名）が履修しており、3年次にも文系を選択した生徒の一部（平成30年度：3クラス116名中2クラス75名）が学校設定科目である環境

基礎において地学基礎の内容を学ぶ。環境基礎の履修生徒を対象に行った事前アンケート（図１）より、地学基礎に苦手意識を持つ生徒は多く、「６．苦手」と答えた割合が約４割だったことから、特に地質時代の分野には強い苦手意識を持っていることが分かった。地質時代が苦手な理由を自由記述形式でたずねたところ、「覚えるべきことが多く、ごちゃごちゃになる。」、「全部同じにみえる。」、「その時代に出てきた生物が覚えられない。」など、知識量の多さや出来事の未整理を挙げる生徒が多く、「理科の見方・考え方」の一つである過去に起こった自然現象の関連付けができていないことが苦手意識の原因になっているのではないかと考えた。

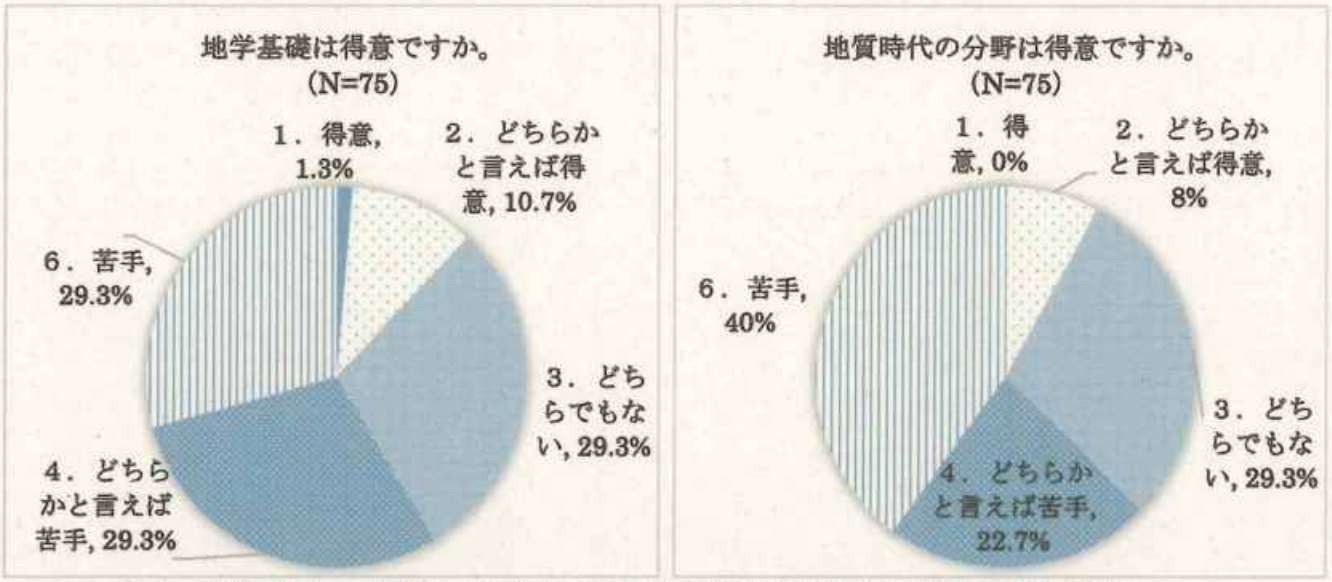



**図１　事前アンケート結果（平成 30 年度 3 年環境基礎履修者を対象に９月に実施）**

## 2. 教材と授業構想

(1) 地質カードと年表について

本教材は情報の書かれた地質カードとその情報を整理するための年表に分けられる。地質カード（図 2）は左上に時代区分（先カンブリア時代、古生代、中生代、新生代）、中央に大きめの文字で「できごと」、その上に小さな文字で「できごと」の背景や説明を示した。年表（図 2）は左側に時代区分、右側に環境と生物（植物と動物）に区分けした「できごと」を示した。年表の「できごと」の括弧の空欄にカード中央の「できごと」を記入していき、各カードの説明から入る括弧の位置を推測して年表を完成させる。例えば図２に示したカードの「できごと」は順に年表のオルドビス紀の（　藻類が繁栄　）の後に入る。カードの情報を整理することで、（　藻類が繁栄　）したため、その光合成により（　大気中の酸素濃度が上昇　）し、それによって（　成層圏でオゾン層が形成　）され、オゾン層によって有害な紫外線が減少したことで（　生物が陸上進出　）を果たしたという一連の流れが見えてくる。地質カードは計８０枚（先カンブリア時代：１６枚、古生代：３２枚、中生代：１８枚、新生代：１４枚）あり、環境と生物（植物と動物）の区別は生徒が行う。




図２　地質カードと年表
（一部抜粋）




(2)個人ワークシートについて

年表内容の確認と利用を目的に、年表の完成後、個人で図３のワークシートに取り組ませる。生物の変遷を確認するために問１、２を設定し、環境の変化と生物の変遷の関連性を確認するために問３、４を設定した。

(3)授業計画

2018年９月に本校３年生２クラスの環境基礎の授業で実施した。生徒は１年次に地学基礎を履修しており、直前の授業でも講義形式で地質時代の内容を学び、まとめとして本教材を用いた。グループは４人とし、教科書等の教材の観覧は許可した。授業後に５件法と自由記述方式のアンケートを実施した。

2019年１月に１年生５クラスの地学基礎の授業でも表１のまとめで本教材を用いる予定である。

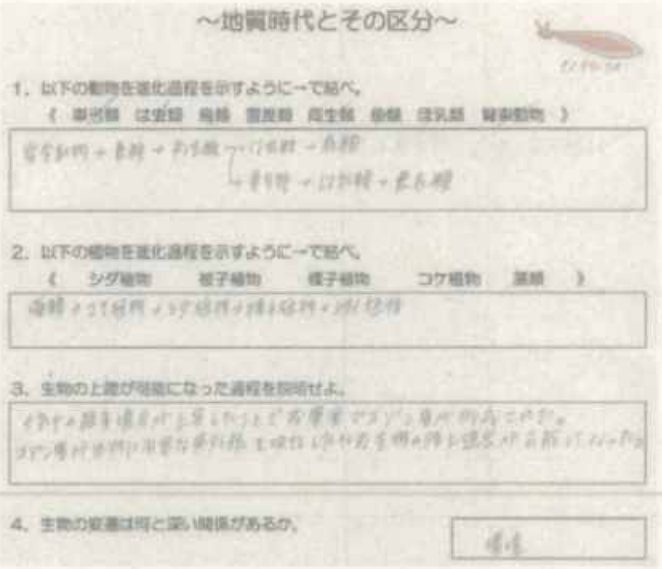



図３　個人ワークシート

表１　授業計画

| |
|---|
| 移り変わる地球 |
| 古生物の変遷と地球環境 |
| 先カンブリア時代（1時間） |
| 古生代（1.5時間） |
| 新生代（1.5時間） |
| まとめ（2時間） |
| グループワーク（1.5時間） |
| 個人ワーク(0.5時間) |

## 3. 結果と考察

アンケート結果（図 4）より本教材を用いたことで、過去の自然現象の時間的・空間的な関連を意識し、関連づけることによって生徒の地質時代への理解が深まったといえる。また、自由記述の否定的な意見（表 2）より、すべて覚えなければならないという意識を改善できなかったことや、情報量の多さが混乱を招いてしまったことが分かった。

新学習指導要領には「理科の見方・考え方」を働かせ観察、実験を行うことと明記されているが、地質時代で主に行われる化石の観察から環境の変化と生物の変遷を時間的・空間的に繋げ、整理することは難しく、実践例も不足している。今後も本教材の改良を続け、観察、実験が困難な内容は教材の工夫により「理科の味方・考え方」を働かせ、主体的・対話的で深い学びが実現できる授業を模索していきたい。

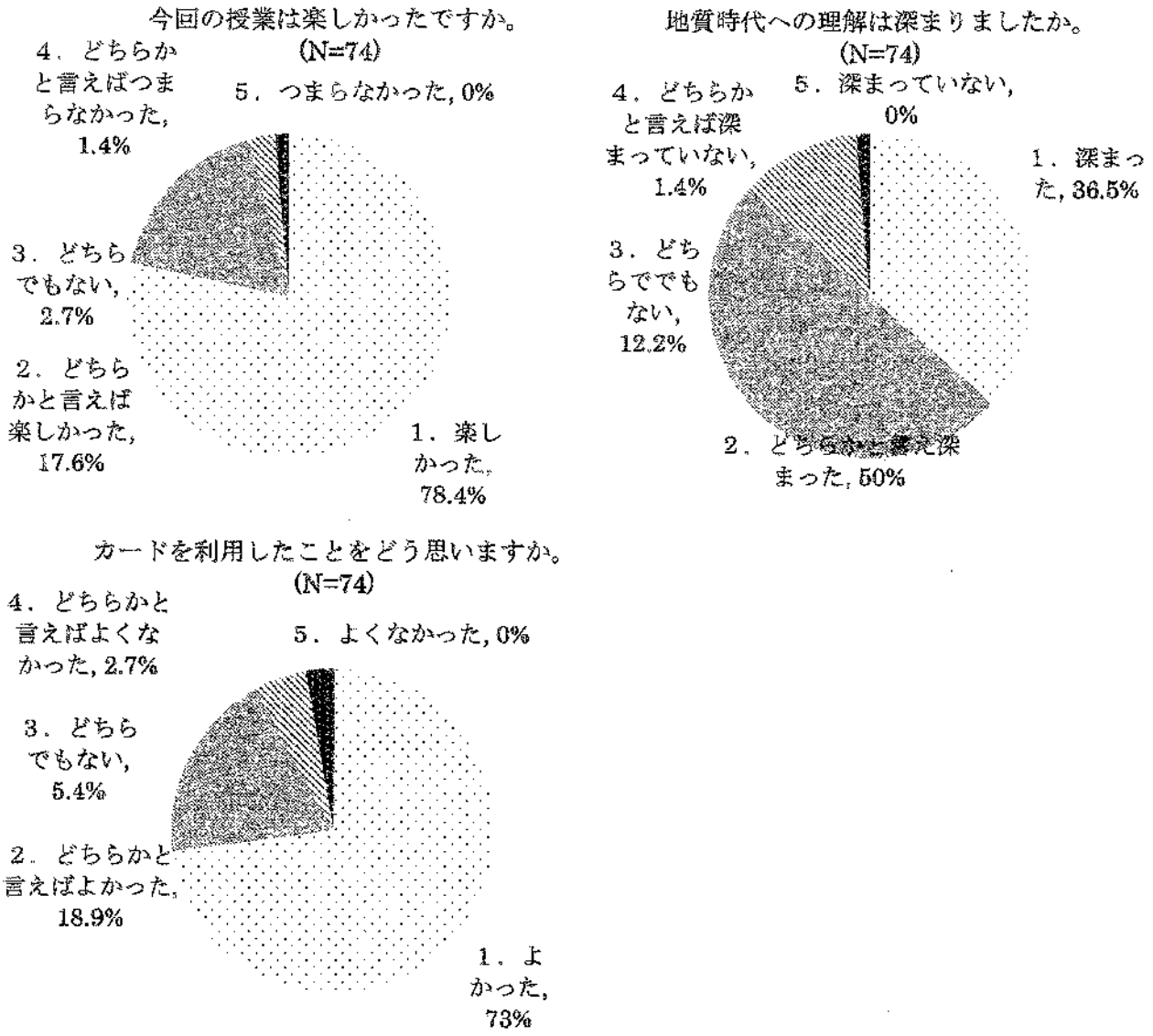



図４　授業後アンケート（５件法）結果

表２　授業後アンケート（自由記述）

| 肯定的 |
| --- |
| 協同学習、調べ学習による理解の深まり |
| ・グループワークで話し合ったことでより考えることができたし楽しかった。 |
| ・自分で調べるということによって印象にも残ったし、班員のこと話すことによって知識も深めることができた。 |
| ・自分でもしっかり考えて班の人と話して間違っているかどうかをちゃんと考えられた。 |
| ・受け身で授業を受けるのではなく、自分から進んで活動に参加できた。 |
| 流れと関係性の理解 |
| ・ただ暗記するだけだと思ってなかなか覚えられなかったけど、流れをとらえて見てみると、自然に次にくるものがわかった。 |
| ・横の流れと縦の流れを同時に見ることで、原因などと結びつけやすかった。 |
| ・環境や生物が互いに影響しながら時代が進んでいるのがわかった。 |
| カード、年表について |
| ・絵などもあってわかりやすかった。 |
| ・イチから言葉を考えて埋めるよりも、カードに書いてあることをヒントにつながりや流れを意識しながら学ぶことができた。 |
| ・クイズ（パズル、ゲーム）感覚で楽しかった。 |
| ・簡単に並べ変えれて考えやすかった。いろいろなパターンが試せた。 |
| ・カードを並べることで頭の中を整理して考えることができた。 |
| ・地質時代と生物、植物、環境の関係が見やすくてわかりやすかった。 |

| 否定的 |
| --- |
| ・あまり理解できてない。 |
| ・並べたけどまだ暗記できてない。 |
| ・難しかった。 |
| ・答えがわからないと頭の中の整理がしにくかった。 |
| ・カードが多すぎて覚えられなかった。 |

愛知教育大学附属高等学校研究紀要第46号
pp.61～67（March, 2019）

# 裏打から書への興味関心を高める授業

## ―書周辺の技能体験を通して―

芸術科（書道）　川瀬英幹

生涯にわたり書に親しむ態度を養い、また、書への興味関心を失わせないために、何をすべきかを試行錯誤した結果、表装に注目し、授業に取り入れた報告である。自らが書くのみならず、より深く、興味を持って鑑賞するためには何が必要かを考えるきっかけとして、裏打を通して表装の一部を体験させる授業を行った。生徒は、書いた作品を飾る作品へと仕立てていく達成感を味わうとともに、どのように鑑賞されてきたのか、また、長期間にわたりどのように書が残ってきたのかを実感することができたようだ。

＜キーワード＞　鑑賞　興味関心の喚起　表装　裏打　作品化

### 1. はじめに

何をしたら、書に対する興味関心を喚起することができるのだろうか。やはり、本物を鑑賞し、その迫力、歴史を実感することであろう。しかし、芸術における「鑑賞」は、本物に対峙することは難しい。百聞は一見に如かずとの言葉通り、本物から受ける印象を体感させたい所だが、見に行くのも、用意するのも難しい。そこで、アプローチを変え、その芸術がどのように保存され、受け継がれてきたのかなどの、周辺的な知識に目を向けることで、実際に美術館などに足を運ぶきっかけを作りたいと考え、今回の授業を計画した。

平成30年3月に公示された高等学校学習指導要領では、改訂の具体的な方向性として「生活や社会の中での文字や書の働き，書の伝統と文化についての理解を深める学習の充実を図る。」とある。また、書道Ⅰで育成を目指す資質・能力を「生活や社会の中の文字や書，書の伝統と文化と幅広く関わる資質・能力」と規定している。

さらに、平成30年7月に示された高等学校学習指導要領解説においては、書道Ⅰの「B（1）鑑賞イ(エ)書の伝統的な鑑賞の方法や形態」の解説の中で、「表装の形式」という点が取り上げられている。「地域の文化財や美術館，博物館などを活用することによって，鑑賞の場，表装の形式を実感的に理解できるようにすることも大切である。」とある。

そこで、授業の中で、紙の保存という点から、また、自らの書を作品として仕立てるという達成感の充足という点から、表装の中でも裏打の技術を体験させようと考えた。その目的や方法を理解することで、作品を完成させたという喜びとともに、今後、本物を鑑賞する機会を得たときに、作品だけでなく、どのように受け継がれ、残されてきたのかという点にも思いを馳せて欲しいと考えたためである。

### 2. 裏打ちについて

書は、さまざまな形で保存され、受け継がれてきたからこそ、現代に残り、我々が鑑賞する機会を得ている。

紙は水分が加わったり、乾燥したりすることで伸縮する。そのため、文字の部分の水気によって伸

縮が生じ、「しわ」が発生する(写真1)。これを伸ばし、紙を補強するのが裏打である（写真2)。

さらに、裏打したものを、掛軸や和額に仕立てることで、長期間の鑑賞に堪えうるものにしていくのである。

藪田夏秋『増補版　誰れでもできる　裏打のすすめ』では「表装、特に軸は、裏打をくり返し、最低二回、多ければ三～四回裏を打つ。何故かくも多くの裏を打つかと言えば、一に、掛軸をいかにうまく床の間に掛け、又永く保存するかにかかっているためである。脆い紙をいためず、きれいに展示し保存する技術、それが裏打なのである」とある。

写真１



写真２



## 3. 方法

アイロンを用いた裏打セット等も販売されているが、金銭的にも負担がかかる上、教室で、何台ものアイロンを同時に使用するのは難しい。

また、和紙の特性や墨の特性を理解するには、実際に障子のり等を使用して裏打ちを体験する方が望ましい。水のかけ具合や、のりの濃度、刷毛の扱いなどは回数をこなすことで慣れ、自らの技術の高まりを体感しやすいため、成功体験にもつながりやすい。さらには、自らが書いた文字が、作品に近づいていく様を体感することは、生徒自身の達成感を充実させることとなる。

そこで、障子のりを用いた裏打を３～４人１組となって、各班人数分の作品を裏打させることとした。尚、対象としたのは、書道Ⅱを履修する本校３年生の授業、また、隣接する愛知教育大学の書道史を受講している学生である。人数も少なく、作業を行いやすい状況が整っている点、また、書の保存や修復という話に関連して裏打ちを体験することで、書の歴史に対しての理解が深まると考えた点からである。

## 4. 本時に関する授業計画

(1) 前後の流れ

全12時限を使って、曹全碑の合作を制作する（本校の芸術の授業は２時間続きで実施)。

１時間目　　隷書の筆法の復習、合作について知る
２・３時間目　半紙による担当場所の練習
４～７時間目　半切による練習
８・９時間目　清書
10・11時間目　裏打【本時】
12時間目　　パネルへの張り込み

(2) 本時の流れ　(　)内の数字は所要時間(分)

(5)　表具の形式を知る

(5)　裏打ちの技術を知る

(5)　模範を実演

(60) 実践

(20) 道具の片付け

(5)　感想をプリントに記入する

## 5. 具体的な手順と授業の様子

(1) 手順について

次の手順で作業を行った（以下の手順については、配布した授業プリントにも掲載)。

手順①　机を拭く（汚れが残っていると作品が汚れてしまう)。

②　道具を準備する。作品と裏打ち用の鳥の子紙（丈夫な和紙です）も用意する。

【障子のり　トレー×２（のりを溶く入れ物）　はけ　手ぬぐい　バケツ　ブラシ
霧吹き　雑巾】

③　作品を机に伏せて置く。

④　霧吹きで水をかける。手の空いている人で鳥の子紙（表側）にのりを塗る。

⑤　余分な水分を取る（手ぬぐいを丸めて転がします)。

⑥　のりを塗った鳥の子紙を伏せて作品にかぶせる。かぶせる際にブラシでなでつけながら行う。

⑦　墨が多くのっている部分は避けるように裏から軽く叩く。

⑧　作品と重ならないように鳥の子紙の端にのりを塗ります。

⑨　机からはがして、板に表向きにして貼り付けます。

⑩　机を拭きます。適当にやると、先の作品の墨やのりが次の人の作品についてしまいます。

以上の行程の後、乾燥させたら、切り離して裏打ちの完成です。

尚、上記の方法は、筆者が学生時代、大学書道部に伝わっていた方法である。表具師の方に伺ったところ、しっかり乾燥させていない作品を長時間水につけるのは散る（墨がにじみ出してくる）可能性が高いので、気をつけてやらないといけないとのことだった。しかしながら、自らの経験から、道具の準備・費用の面で検討がつくため、この方法での実施とした。また、大学生にも同様に裏打ちを体験させている。

(2) 授業の様子と注意させた点

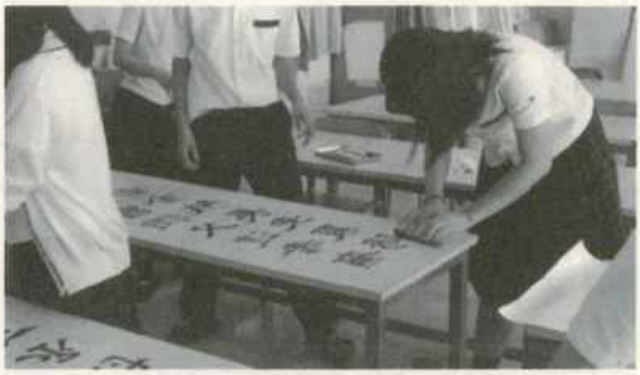
実際の軸を見て、どのように作られているのかを説明し、インターネット上にある画像を利用して、様々な軸装の種類を見せた。その後、本職の表具師の方が作業する様子を動画で見せた後、(1) の手順を説明しながら教員が実際に半切 1/2 の作品を裏打してみせた。

次に、グループ内で作業を分担して、裏打を行わせた。(1) 手順の④から生徒が作業している部分である。

作業分担としては、霧吹きで作品を湿らせ、余分な水気を取るグループと、裏打用の鳥の子紙に糊を塗って準備をするグループに分かれて作業することになる。



↑写真３　のりの塗布



↑写真４　水抜き



←写真５　裏打

作業において、他人の動きに注意することが重要となる。息を合わせなければ作品を破損してしまう恐れがある。また、ぶつかったり、のりをこぼしたりすることが考えられるためである。

さらに、丁寧に作業を行うことを徹底した。のりを塗るにしても、むらがないように塗ることや、水気を抜いた後、作品の周囲の水滴等をきちんと拭き取ることなど、作品作りの一部であることを意識させた。手順⑨もかなり重要で、のりがきちんとついていれば、乾燥するに従い、紙がピンと張っていく（写真６）が、のりが弱く、板から剥がれてくると、写真７のように曲がってしわが入ってしまう。

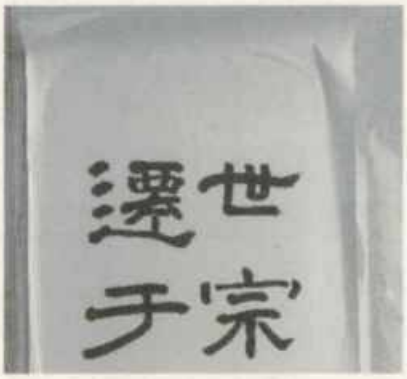


写真６　成功例



写真７　失敗例

尚、板張りをせずに乾かすと写真８のようになる。

反り上がってしまい、まっすぐにならなくなった状態を横から撮影したものである。

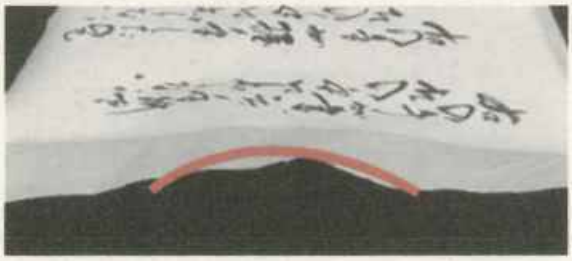


写真８

大学生には半紙で裏打を行わせ、２人１組での作業を指示した（写真９、10、11）。



写真９　霧吹き

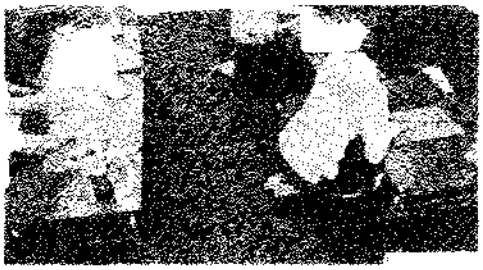


写真 10　水抜き



写真 11

大学生の感想を見ても、表装することで、鑑賞するための作品となり、現在の我々が実際に見ることができる作品となるためにも、安定した保存のためにも重要な役割があることを体感することができたようである。

## 6. まとめ

今回の授業を通しての感想として、「作品として完成したように思えた。」だったり、真っ直ぐになっていく様子を「不思議に思った。」や、「きちんとした作品になった。」というものが出た。さらに、「次に見るときは、もっとしっかり見てみたい。」という意見もあった。また、作業を実際にやってみて、「他人の作品をやる時は緊張した。」とか、「せっかくだから失敗しないようにやりたい。」など、作業に対しても真剣に取り組む様子が見られた。早くやること以上に、丁寧に正確に作業することの重要性を伝えることができたのではないだろうか。また、書道の作品は、多くの場合が表具店に依頼してしまうため、どのような作業が為され、我々が普段鑑賞する軸や作品となっているかを知らずにいる。しかし、体験したことで、その工程や工夫にも目が行くようになる。書という芸術を様々な観点から楽しめれば、より生徒達が興味を持ってくれるであろうと考える。

## 7. おわりに

今後の授業に向けて、多人数で授業を行う場合（50 分計画）の作業を考えてみたので、以下に掲載しておく。

本講座においては、書道Ⅱの授業で実施したため、書道選択者のみの７名と少数で行っている。今後は書道Ⅰへとその可能性を広げていくためにも、簡易で準備の手間も少なく、多人数で同時に実施する方法へと改変していく必要がある。そこで、以下のように、より簡易に行う方法を考え、計画を立てた。

全３時間で授業を計画

目標：半紙 1/2 の作品を作成し、裏打、色画用紙への貼付けまで行う

目的：裏打ち作業の体験及び、作品の装飾までを自らの手で行うことで、制作や鑑賞への興味関心を深める。

第１時

半紙 1/2 作品制作（どのような作品でも可）

第２時

前時の作品の裏打

第３時

作品の切りはがし、色画用紙への貼付け等

第２時詳細

10分　目的・道具の説明、手順の書かれたプリントの説明

（作品（半紙 1/2）制作及び作業グループは前時で作成のこと）

5分　実演もしくは動画

10分　準備（道具※のセッティングをする）

15分　作業→板へ張り付け

5分　片付け

5分　まとめ・感想記入



必要な道具

２人で１つ：薄めたのり（紙コップ小、デンプンのりで可）、不織布（両面で行う）、
ぞうきん、ケント紙×３（水用・のり用・作品伸ばし用）

８人で１つ：霧吹き

１人で１つ：作品、障子紙を切ったもの

皆で　　：パネル（作品を張り伸ばすためのもの）

※水のりは服につくと、非常にとりにくく、お湯で溶かしてとらなければならないため、汚れても構わない服装で行うことが望ましい。

※「不織布」については、ラッピング用のものをロールで購入すると任意のサイズに切って利用できる。

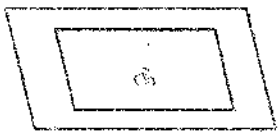
※「薄めたのり」は、指で触って、多少のぬめりを感じる程度の薄さであるため、かなり水が多いと感じる。板に貼る時は、少し濃い目ののりを用意する。

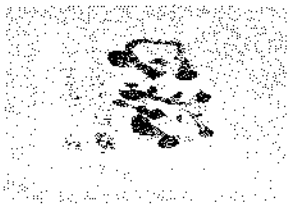
・作業手順詳細

① 不織布を敷く。



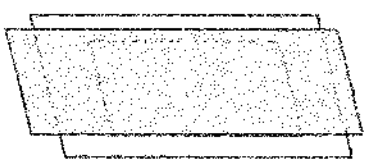
② 不織布の上に作品を裏向きにして重ねる。

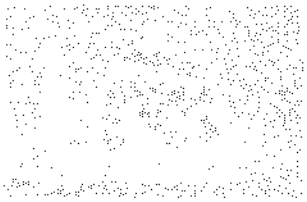




③ 霧吹きをして湿らせる（全体に吹く）

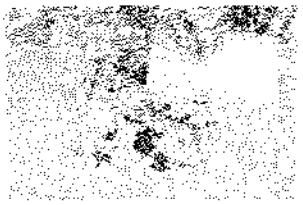
④ 裏打用の障子紙を、のりを塗る面を表にして重ねる。





⑤　霧吹きをして、ケント紙(1)で撫でて、全体に水気を与える。

⑥　紙コップののりを少しずつ垂らしながら、ケント紙(2)でまんべんなくのりを塗る。



⑦　障子紙を表裏反転させ、端の部分を机に貼付ける。

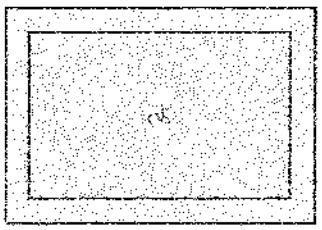


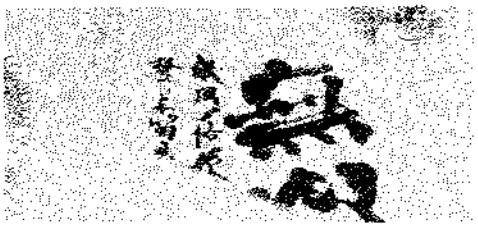
のりで机に貼付けてある



⑧　裏面から、ケント紙(3)でなでつけ、皺を伸ばしながら、裏打をする。

⑨　不織布を剥がし、作品と重ならないよう周囲（ドット部分）にのりを塗り、板に貼付ける。





実際に、上記の方法にて裏打を行ってみたところ、準備した状態から開始して３分で裏打ちが完成した。書道部生徒に協力してもらい、試したところ、やはり５分程度で完成することができた。

今後は、拓本の採り方も授業として行い、法帖や刻石への興味関心を高められるよう授業を構想していきたいと考えている。

参考文献

高等学校学習指導要領　文部科学省　平成 30 年３月

高等学校学習指導要領解説　芸術（音楽，美術，工芸，書道）編　文部科学省　平成 30 年７月

『増補版　誰れでもできる　裏打のすすめ』數田夏秋　日貿出版社　2004.3.1 増補版発行

愛知教育大学附属高等学校研究紀要第46号
pp.69～78 (March, 2019)

# 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―

外国語(英語)科　川上佳則

本研究では、第三学年の応用英語（学校設定科目）において、２０１８年の６月から約６ヶ月間、身の回りのトピックについて、個人とグループでそれぞれ自由に選んで英語で書き、発表する自由英作文活動を行った。新聞記事やニュースをはじめとした身の回りの最近の出来事を生徒自ら取り上げ発信することで、ツールとしての英語を、必然性を感じながら使用し、その運用能力を向上させることが主たる狙いである。また、本活動を通して日頃から世の中に対する関心を高め、日常的に世の中の何が問題なのか考え、より主体的に問題意識を実感する機会になることを期待する。

なお、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、生徒が日常的に持つ関心事の広がりと傾向を知り、今後の指導の参考とすることができた。

<キーワード> 自由英作文　自ら選ぶトピック Topic-Selection Control　問題発見能力

### 1.　研究の背景および目的

これからの社会に求められる人材の育成に向けて、学習指導要領が重視してきた一つに問題解決能力の養成がある。授業者自身がこれまで在籍した学校でも総合的な学習の時間を中心に創意工夫された取組が様々にあったように思う。一方、日々の授業実践の中で、教科教育の中にはまだ工夫や改善の余地が多くあるのではないかと感じることがある。英語の授業の場合、教員がテキスト内容からあらかじめ抽出した問題・課題を生徒に提示した上で、生徒に考え、意見させるようなパターンが多い。教師が（問題だと考えて）準備したいくつかの問題群から選んだ一問題の解決に取り組むのと、一定の領域やテーマから、自分たち自身が発見した気になることや、知りたいことを問題として設定してから取り組むのとでは、その姿勢や事後に得られる達成感に大きな差が生まれるのではないだろうか。実際、自身が本研究に平行して愛知教育大学の先生と共同で行った「総合的な学習の時間における教科横断型学習の実践」を通して、その違いを強く感じたところでもある。

問題解決能力の育成のためには、自分たちの身の回りのことを日頃からよく観察し、そこに内包されて（あるいは隠れて）いる事象が問題であると生徒自身が気づき、問題意識を持てた時がスタートラインで、実にそのスタートライン探しこそ主体的な学びに向けた取組の要だと考えている。その取組を日常的に教科教育の中で実践することで、問題発見・解決能力の養成に貢献できないかと考えたのが本研究活動の根幹にあるアイデアである。

今回、英語の授業の中では、自由英作文活動が本研究活動に最も適していると考えた。週２単位の配当がある応用英語（学校設定科目）において、自分が関心を持った身の回りのことについて、個

人とグループで２回、それぞれ英語でまとめ、発表し、内容を共有する活動を導入する。約半年間かけて彼らの作文の質と量、そして心理的な側面にどのような変化・影響があったのか検証する。今回、授業者が最も注力する点として、自由英作文を書き上げる発信型の英語力の伸長に合わせて、これからの学びに向けた基本的な姿勢に不可欠になると思われる日常的な問題発見能力の育成を置く。

## 2. 研究の方法

### (1) 対象生徒

本実践の対象生徒は、高校３年生で応用英語（学校設定科目：２単位）を受講する１学級（文系クラス）４１名（男子８名・女子３３名）である。いわゆる私大文系クラスで、３年次に「数学」の履修がない一方、応用英語をはじめ、複数の学校設定科目を履修するところが特徴的である。当該クラス生徒の英語の学力は、本学年の中でみるとおよそ中程度と言ってよい。なお、英語学習に対する意欲・関心は比較的高いと感じる。

### (2) 研究の手順

本研究では、研究対象のクラス（文系クラス）の応用英語の授業において、毎授業の導入部に、グループで身の回りのことについて自由英作文を書き、発表する活動（詳細は後述）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、自分が見聞きしたもの全般を認めている。場合によっては批判的内容や、感情的な部分も表現されうるが、尊重されるべき表現として許容した。当然のことながら、他者を誹謗中傷、あるいは人権を侵害するような内容が許されないことは当初から周知徹底している。

今回、生徒英作文は毎回全て回収し、PDF 形式でアーカイブする。後に、サンプルを抽出し使用された英語の「流暢さ」について分析する。また、「取り上げたトピック内容」については、分析対象を全ての生徒が個人で書いた全ての英作文とし、大量のデータから、現在の興味関心や問題意識の方向性や推移を探る。なお、生徒意識の変化についても、６月と１２月に実施する生徒アンケートから分析する。

### (3) 指導上の工夫

#### 1) 実際の活動内容

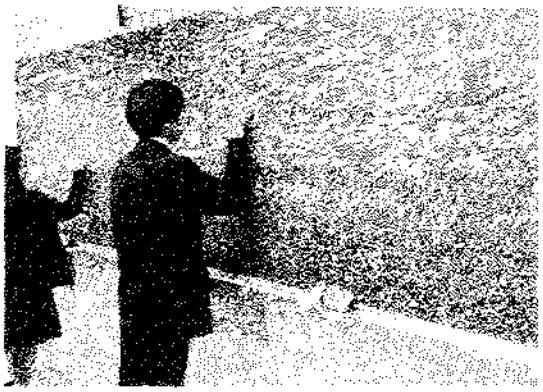
本実践における生徒の活動はグループ活動（４人／グループ）を主として行う。活動内容は大きく３段階に分ける。まず、配布したワークシート（図１）に、個人で「気になる身の回りの出来事（以下、トピック）」を４文程度の英語を目標に、５分間で書く。次に、グループ内で全員が発表し、内容を共有してから、「全員が取り上げたトピック以外のトピック」をグループで話し合って１つ考え出し、全員で協力して４文以上の英語でもう一度書く。配当時間は１０分程度である。最後に各グループで作ったトピックをクラスに向けて順に発表する。なお、今回、全ての英作文にタイトルを付けるよう指導した。これは自分たちが記述する内容の一番わかりやすいサマリーとしてタイトルを考えることを期待するものである。活動の後半（１０月以降）には、最後のグループトピックのタイトルをそれぞれ板書させ、黒板を新聞の見出しのようにし、クラス発表を行うことにした。その際に、どうしたら聞き手にトピック内容を効果的に（新聞や雑誌の見出しのように）伝え、興味関心を持って聞いてもらえるか、アイデアを持ち寄り試行錯誤して作るよう助言した。生徒の活動の様子は、画像 1、2 を参照されたい。

図１（提出されたワークシートの抜粋）

画像１（グループ活動の様子）



画像２（タイトル板書の様子）



2) 「生徒自らが選ぶタイトルの自由英作文」に関する先行研究

Bonzo(2008)をはじめとした ESL 学習者の自由英作文に関する多くの先行研究によると、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、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。従って、今回は「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を通して、生徒が自ら選んだトピックを英語で書き続けることでどのような変化・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対象の多くは大学生（e.g., Andrew SOWTER, Michael PARRISH, 2013; Daniel Ferreira, 2013; Paul Dickinson, 2014; Takinami,2018）で、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 ESL 学習者にはどのような影響があるのかを考察する。

3) 取り巻く社会を見つめる客観的視座の獲得に向けて

今回、彼らが継続的に書く自由英作文の内容は「気になる身の回りの出来事(Current topics around you)」としたが、その主たるねらいは、取り組みやすい内容として提案するのではなく、世の中の課題や問題について、彼らの身の丈にあった視線で捉え、考えさせることである。実際、社会にひしめく時事問題が問題として彼らの心に迫りきれないのは、その実感が不足しているからだと考えている。その事象と本人との間にある心理的な距離感が、主観的に取り組むことを阻害するフィルターとなっているのではないだろうか。生徒が実感の伴う問題意識を持ち、客観的に表現・発表することで、何

事も主観的・独善的になりがちな彼らの視座を多面的に拡張するチャンスになることを期待する。また、その活動のために英語を手段として必然的に運用することになれば、本質的な学びの課題に迫りながら、それに付随して英語の力が身につくという理想的な外国語学習の可能性も見えてくる。なお、その関心の変容については、生徒英作文タイトルの内容分類と生徒アンケート（詳細については後述）の結果から考察する。

4) 最小限のフィードバック

毎回の授業で、彼らが身の回りのトピックを２度書き、発表活動にも用いたワークシートは、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)をはじめとした先行研究が、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、簡単な内容についてのコメントを付し、後日返却する。その誤りによって文意や意図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。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、本実践を今まさにあらゆる社会で求められている持続可能な活動とすべく、教師にとって持続的に実施できる形式として提案するものである。

(4) 指導実践期間

本自由英作文指導を実践した期間は、平成３０年度６月初旬から、平成３０年１２月までである。

(5) 研究データの収集方法と結果

1) 研究の３つの観点

今回、生徒の自由英作文を対象に検証・考察したい観点を３つとする。まずは、「英語の流暢さ」である。「英語の流暢さ」自体についての議論(e.g., Abdel, 2012; Andrew SOWTER, Michael PARRISH, 2013)はあるが、今回の検証においては「語彙の幅(The number of Unique Words)」、「語数(Total number of Words)」、「文法・語法的正確さ(Total number of Errors)」の３点から英語の「流暢さ」を測ることにした。次に、生徒英作文のタイトルと内容を元に、「生徒が取り上げるトピック内容」について分類を行い、生徒が持つ関心の広がりについて考察する。そして最後に、事前と事後の生徒アンケートを通し、「本活動に向けた生徒意識」の推移について検証する。

2) 「流暢さ」を測る研究対象の分類

指導の当初より、生徒が提出したワークシートを全て PDF にしてアーカイブした。まず、該当クラスを英語の考査の成績毎に最上位「A 層」から最下位「D 層」に至る４層に分け、各層から抽出した生徒の英作文で使う英語の「流暢さ」ついて検証・考察した。また、検証する対象とした生徒の英作文は全１２回分で、２０１８年の６月から１２月に書いたものから各月２回分ずつを抽出した。

今回「流暢さ（語彙の幅・語数・文法的正確さ）」の検証の対象とした数字は、上記した３つの数字のうち The number of Unique Words と Total number of Words については、Head(2016)を参考に Web 上で UsingEnglish.com.(2015)の Text Content Analysis Tool というソフトウェアを利用して算出した。なお、Total number of Errors については、今回その種類を「A. スペル」、「B. 時制」、「C. 主従・能動／受動」、「D. 語順」、「E. 単複・語形」、「F. 語逸脱・語余分」と「G. 日本語」の７種とした。難しい分類であったが、特に「冠詞」の厳密な使用については細かく問わない前提で、生徒

作文の分析と平行して一例ずつ検討しながら、最終的に７種に分類した。なお、A から D の４段階にレベル分けした生徒の英作文分析（１２回分）の内訳は以下の表１、２の通りである。

表１

| A | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ | ⑨ | ⑩ | ⑪ | ⑫ | Av. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| The number of unique words | 25 | 26 | 27 | 31 | 22 | 25 | 31 | 29 | 26 | 37 | 27 | 31 | 28.1 |
| Total number of words | 29 | 34 | 32 | 36 | 28 | 30 | 41 | 35 | 36 | 42 | 32 | 42 | 34.8 |
| Total number of Errors | 3 | 3 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 | 2 | 2 | 4 | 1 | 1.7 |

| B | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ | ⑨ | ⑩ | ⑪ | ⑫ | Av. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| The number of unique words | 27 | 24 | 18 | 19 | 33 | 22 | 12 | 19 | 31 | 20 | 32 | 25 | 23.5 |
| Total number of words | 29 | 31 | 21 | 21 | 46 | 29 | 13 | 21 | 43 | 26 | 41 | 30 | 29.3 |
| Total number of Errors | 5 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 6 | 2 | 3 | 0 | 3 | 2 | 3.0 |

| C | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ | ⑨ | ⑩ | ⑪ | ⑫ | Av. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| The number of unique words | 21 | 20 | 20 | 20 | 24 | 24 | 21 | 24 | 18 | 20 | 20 | 21 | 21.1 |
| Total number of words | 29 | 27 | 24 | 25 | 32 | 30 | 25 | 29 | 21 | 27 | 26 | 38 | 27.8 |
| Total number of Errors | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 | 5 | 3 | 0 | 1 | 6 | 1 | 1 | 2.3 |

| D | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ | ⑨ | ⑩ | ⑪ | ⑫ | Av. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| The number of unique words | 23 | 26 | 18 | 19 | 6 | 21 | 25 | 0 | 21 | 23 | 24 | 30 | 21.5 |
| Total number of words | 28 | 36 | 20 | 23 | 7 | 23 | 33 | 0 | 23 | 30 | 29 | 35 | 26.1 |
| Total number of Errors | 3 | 3 | 1 | 1 | 0 | 3 | 4 | 0 | 1 | 5 | 2 | 3 | 2.4 |

表２

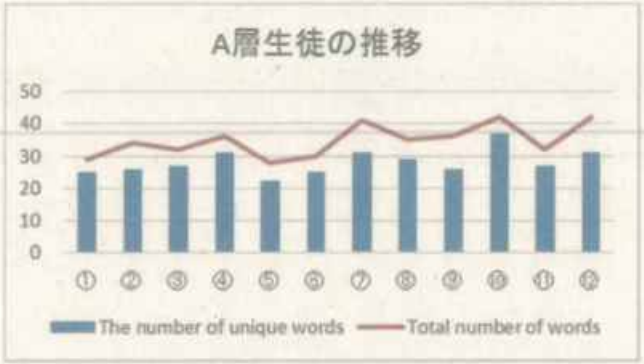












表１を見ると、語彙の幅については上位者が平均的にやや多いが、A 層を除き大差は無く、概ね成績に応じた数字といえる。また、語数についても、A 層から順当に成績順に語数が並んでいる。D 層の生徒も多少のムラは見られるが、トップである A 層との差が平均して８語、およそ１文程度の差に収まっている。なお、英語の誤りの数は成績順になっていない。生徒の誤りを分類する中で、英作文の

中に「日本語」を書いた数について、D 層生徒が「1箇所」使ったのみ（A 層と C 層はゼロ）だったのに対して、B 層生徒には「6箇所」あり、成績はともかく、生徒個人の英作文活動に対する取組姿勢の影響も感じる結果となった。

また、表2から語彙の幅と語数の推移を見ると、個人差はあっても、全ての層がほぼ横ばい、あるいは、やや増加する傾向がある。どの層にも多少増減があるが、語数については少しずつ、着実に増加している傾向が見られる。

なお、生徒の誤りで最も多いのが「スペル」で約37%、次に「語逸脱・語余分」が25%、最後に「単数・複数・語形」の17%となった。予想に反して「時制（7%）」や「主従（3%）」のミスは少なく、あったとしても、段階的に協働学習の中で改善されていく様子が見られたことも追記しておく。

3)「取り上げるトピック内容」の分類結果

トピック内容の分類については、グループトピックを除く全ての「個人のトピック」を対象として検証し、その総数は745例に及んだ。対象からグループトピックを除外したのは、グループトピックは、グループで時間をかけて周到に書かれたものであり、クラス発表に向けて体裁を整えることが前提で作られていることから、生徒個人の関心が大きく反映されたものとは言い難いと考えたからである。分類にあたり、まず News（刑事事件除く）と Cases（刑事事件含む）を分けてから Entertainment と Sports を加えて、それぞれ国内か海外かに分類した。そこに、School Issues と Friends and Family Issues 加えた後、前記のどれにも該当し難い個人的な内容・関心事として News about Me を加え、全11項目の分類を設定した。分類の結果は以下の表3の通りである。

表3

| Classification on Topics | Total | % |
|---|---|---|
| News | 125 | 16.8% |
| World News | 24 | 3.2% |
| Cases | 15 | 2.0% |
| International Cases | 1 | 0.1% |
| Entertainment | 75 | 10.1% |
| Word Entertainment | 3 | 0.4% |
| Sports | 40 | 5.4% |
| World Sports | 7 | 0.9% |
| School Issues | 110 | 14.8% |
| Friends and Family Issues | 92 | 12.3% |
| News about Me | 253 | 34.0% |
| Total number of Topics | 745 | |

自分を主語とせず、できるだけ世の中の出来事を客観的に記述させるねらいから言えば、News と World News が合わせて全体の2割、そこに Entertainment や Sports を加えるとおよそ全体の4割近くを占めたことは、注目に値する。当初授業者は、自分のことを書くことが精一杯ではないかと考えていたが、活動が始まると、生徒が授業以外の日々の生活の中でニュースを追い、準備しようとする姿を多く見かけた。また、学校生活や友人・家族について記述する内容についても、常にそこには「思い」や「感情」が込められていたことに気づかされた。Semke が言うように、たとえ短いコメントの中であっても、"...teacher responses of acceptance, encouragement, and understanding...(Semke,

1984)"を伝えることで、生徒の英作文の表現内容の広がりは阻害されず、更に促進できる可能性があると感じている。

4）生徒アンケートの分析

生徒アンケートは6月（３９名回答）と１２月（４１名回答）の２回実施した。６月実施時に回答数が減少したのは欠席者２名によるものである。

なお、アンケート項目の問１と問２は、彼らが日頃持つ問題意識に繋がりうる興味関心とその発信力について、問３と問４は活動を通した英語の実践的な使用感について、そして問５は協働的な学びについて計る意図で設定した。アンケート内容と結果は以下の表４の通りである。

**表４**

問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？

| 回答 | ６月 | １２月 | 差分 |
|---|---|---|---|
| ・ある | １５．０％ | ２７．０％ | ＋１１．０％ |
| ・どちらかといえばある | ３８．０％ | ４６．０％ | ＋　８．０％ |
| ・どちらかといえばない | ３８．０％ | ２４．０％ | －１４．０％ |
| ・ない | ８．０％ | ２．０％ | －　６．０％ |

問２．いくつか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？

| 回答 | ６月 | １２月 | 差分 |
|---|---|---|---|
| ・自信をもってできる | １８．０％ | ２２．０％ | ＋　４．０％ |
| ・何とかできる | ４９．０％ | ６１．０％ | ＋１２．０％ |
| ・なかなかできない | ３１．０％ | １５．０％ | －１６．０％ |
| ・全くできない | ３．０％ | ２．０％ | －　１．０％ |

問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？

| 回答 | ６月 | １２月 | 差分 |
|---|---|---|---|
| ・できる | ３．０％ | ２７．０％ | ＋２４．０％ |
| ・どちらかといえばできる | １８．０％ | ６３．０％ | ＋４５．０％ |
| ・どちらかといえばできない | ６４．０％ | ２５．０％ | －３９．０％ |
| ・できない | １５．０％ | ３．０％ | －１２．０％ |

問４．授業の中で「英語を使えた」と感じることはありますか？

| 回答 | ６月 | １２月 | 差分 |
|---|---|---|---|
| ・ある | ３．０％ | ２７．０％ | ＋２４．０％ |
| ・どちらかといえばある | ３６．０％ | ４６．０％ | ＋２０．０％ |
| ・どちらかといえばない | ５１．０％ | ２２．０％ | －２９．０％ |
| ・ない | １０．０％ | ５．０％ | －５．０％ |

問５．グループ活動中心の授業についてどう思いますか？

| 回答 | ６月 | １２月 | 差分 |
|---|---|---|---|
| ・よい | ３６．０％ | ６１．０％ | ＋２５．０％ |
| ・どちらかといえばよい | ５１．０％ | ３４．０％ | －１７．０％ |
| ・どちらかといえばよくない | １０．０％ | ０．０％ | －１０．０％ |
| ・よくない | ３．０％ | ５．０％ | ＋　２．０％ |

意識アンケートの結果は、あくまで生徒側の印象に関する変化であり、その結果を過度に信頼、または評価することはできない。しかし、少なくとも今回の結果から、約半年間の活動を経て、生徒の

本活動に対する意識は概して向上しつつあると言えるだろう。特に問３と４の推移は、授業を通して彼らの積極的な参加姿勢からも十分に見て取れる部分はあるとはいえ、授業者の予想を大きく超えた結果となった。問１と２からは、世の中の出来事についてはおよそ７割以上の生徒が関心を持つようになり、同時にその内容についてなんとかアウトプットできるとする生徒は８割を超える。問４には、７割を超える生徒が本活動の中で英語の使用感を実感できていると答えている。また、常にグループ単位の活動を授業の中心に据えて、助け合い、学び合うことを促しながら活動してきた結果が問５の回答となった。

## 3. 研究の結果

生徒自らが選んだトピックを自由英作文形式で６ヶ月間書かせたが、英語の「流暢さ」について、大きい伸長は見られなかった。ただ、詳細をみると、語彙の幅に顕著な変化は見られないが、語数については、やや増加する傾向がすべての成績層に見られた。生徒の文法や語法の誤りの傾向からは、数が少ないとはいえ同一人物に継続的に繰り返されるものもあり、教師の指導が与えられない中で生徒自身による改善の難しさを示している。また、英作文の誤りについては、その成績に関わらず、個人的な向き不向きや取組の違いによって差が見られた。そして当然予想されたことではあるが、概ね、英語の流暢さは英語の成績に応じて発揮される傾向があると言って良いだろう。

今回７００を超える生徒英作文の分類から見えてきたのは、彼らが主体的に「取り上げるトピック」の傾向である。その約６割が、「自分を中心とした、友人・家族・学校に関する内容」で、その他４割が「ニュースなど自分と直接の関わりのない内容」であった。また、ニュースに関しても、芸能やスポーツが主たる内容として選択されるとする授業者の予想に反し、実際は、まさに時事的なニュースがその約半数を占めた。一方、刑事事件となるようなニュースについては２％程度に留まり、彼らがアウトプットしたいと考えるニュースの方向性や種類についても、一考を要する結果となっている。なお、全体的な傾向として、実践の後半部に近づくに従い、News about Me の数が増加したことを付記しておく。

最後に、生徒アンケートの結果については、その推移を過剰に評価することなく、今後の指導改善の参考までに留めておきたい。しかしながら、個人的な営みになりがちな自由英作文指導を協働的な学習の中で実践することの価値を見いだせる結果であったことは間違いないだろう。

## 4. 考察

(1) データの抽出方法と客観的指標の確認

生徒英作文からは大きな変化が見られなかったが、これは抽出する生徒の母数が少ないことが理由の一つと考える。その傾向の信頼性を高めるためにも、可能な限り検証の対象数を増やす必要がある。

また、２の「研究の方法」でも述べたが、英語の「流暢さ」については、多くの議論がある。語彙一つ考えても、今回のように TTR(Type token ratio)の元になる数字(number of tokens, number of types)を並べただけでは十分な分析とは言えず、今後更に研究の信頼性を高められる客観的な指標（e.g., "Lexical diversity, Lexical density and Lexical sophistication" (投野, 2014)）を求めるべきだろう。また、Bonzo が指摘したように、自らが選んだトピックだとしても、その文法上の困難を改善できる訳ではないのは高校年代も同様であった。今後の課題として、生徒英作文の中に誤りの繰り返しや表現の偏りがあっても、生徒自ら修正しきれない（またはするつもりがない）点が挙げられるだろう。

(2) トピックタイトルの分類方法

今回の作文内容の分類の仕方が果たして適切だったかどうかは継続的に精査していかなければならない。例えば、「天気（個人的な感覚や不確かな情報）」や「地元の小さいニュース」などは、News about Me としたが、その数は多く、今後は別項目として考える余地がある。ただ、その他については、概ね生徒の関心の幅をよく示す結果だったと言える。今後も課題発見能力の育成を主たるねらいとするならば、更に外向きの視点を持たせるための方策が求められるだろう。ただ、教師側からの働きかけが過ぎると、主体的な気づきを求める本来のねらいに反するおそれもある。生徒の主体的な表現欲求を尊重し、生徒が協働的に学ぶ機会を提供する中で、彼らが自発的に視野を広げることを期待する。

(3) 自由記述式アンケート回答

約半年間で大きな改善の推移を示した生徒アンケートであったが、自由記述式の回答には気になるものがいくつか見られた。特に、グループで協働してトピックを作成する活動について、作業量の大きな偏りがあると訴えるものがあった。実際、全体の様子からは見落としがちな点であり、今後も協働的な実践を行う際には、分担を指示するなど負担の偏りを解消する配慮と工夫を行う必要がある。一方、「以前より国際関係のニュースを見るようになった」、「たくさんの時事問題を知ることができて楽しい」など、日頃の認識の広がりを実感するコメントや、「簡単な英語でならニュースを伝えられるようになった」、「（英語を）使うことで頭に定着した」など、道具としての英語運用力の伸長を実感するコメントも見られた。

## 5. まとめと今後の展望

自由英作文活動を通した問題発見能力の伸長にフォーカスした本実践であったが、分析方法やその指標の選択、あるいは英作文分類の方法について課題が残った。特に、語彙の幅と語数の分析は、抽出生徒数を増やすことで、もう少し明らかな傾向が得られる可能性がある。エラー分析においても、参考とすべき例が多様で、結局、限られた例文を添削しながら分類せざるをえなかった。また、今回は英語の「語彙の幅」を英語の「流暢さ」の要素として検証したが、例えば Daller et al. (2007) が「語彙の３要素」として breadth(広さ)と depth(深さ) に加えて fluency(流暢さ)を提示したように、流暢さと語彙の密接な結びつきゆえに、研究者によってその捉え方は多様である。今回のように先行研究を再現するのではなく、前提とし、その先の変化を求めて実践するなら、当初にそのねらいと目標を明確に生徒に示すこともできるだろう。なお、生徒が自分でテーマを決めて取り組む自由英作文活動は "easy to implement and takes up relatively little class time (Paul Dickinson, 2014)"で、汎用性が高く、生徒レベルによって制約や設定を大きく変える必要が無い利点がある。高校初年度から３ヶ年を見越した持続的な自由英作文活動の導入など、新課程に沿った指導方針の軸として提案できるものと考えている。

授業者が自由英作文のテーマとした「身の回りにあるトピック」は、単に「自由に選べるトピック」とは考えていない。本実践を通して期待したのは、英作文をよりよく書くためだけでなく、高校生であっても主体的に社会の在りように目を向け、習慣的に客観的視座を鍛えながら、社会に内包されている問題（あるいはその種）を見出す力を身につけることである。それを教科教育の中で日常的に経験させることで、これからの社会に求められる「未知の問題に取り組み、その解決に寄与できる人材」育成の素地作りに繋げたい。今後も、単独の教科教育に留まらない全ての教科教育に通底する本質的な学びを、毎日の授業の中で生徒が感じられるよう、引き続き研鑽を積み創意工夫に努めたい。

参考文献

Abdel Latif, M.M. (2012). What do we mean by writing fluency and how can it be validly measured? *Applied Linguistics*, 34.1, 99-105.

Andrew SOWTER, 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 , 2013 , 16* , pp.53-76.

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.

Daniel Ferreira. (2013). Researching the Effect of Students' Self-Selected Topics on Writing Fluency. *アェリス女学院大学, アェリス女学院大学文学部紀要 , 2013* , pp.297-306.

Daller, H., Milton, J. & Daller, T.J. (2007). Modelling and assessing vocabulary knowledge. Cambridge: Cambridge University Press.

Head, Philip. (2016) Topic Selection, Feedback, and Improving EFL Writing Fluency in Japanese High School Students. OSAKA JALT JOURNAL VOL3, pp.19-34.

Paul Dickinson. (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*, pp.15-25

Semke, Harriet. (1984). Effects of the red pen. *Foreign Language Annuals, 17, No.3* pp.195-202

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, 2018, 14*, 63-78

投野　由起夫(2014). Measures of Lexical Richness. Retrieved from http://www.tufs.ac.jp/ts/personal/corpuskun/pdf/2014/LexMeasureHandOut.

UsingEnglish.com.(2015). Text Content Analysis Tool [Software]. Retrieved from http://www.usingenglish.com/resources/text-statistics.php

愛知教育大学附属高等学校研究紀要第46号
pp.79～92（March, 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―

第３学年　小田原健一、川上佳則

平成30年度２学期に実施した第３学年の総合的な学習の時間の実践について報告する。
４月の準備段階で教科横断的な授業の実施という大枠が決定したが、その後、愛知教育大学の先生方からもご助言・ご協力が頂けることになり、高大の教員で連携しながら授業の準備、実施、振り返りをすることができた。生徒アンケートから今後に向けての課題も見えてきたが、教育大学の附属高校として高大連携での授業を今後さらに進めるための貴重な試みができたと捉えている。

＜キーワード＞　教科横断　高大連携　負担軽減

### 1. はじめに

平成30年度の第３学年は、前半の総合的な学習の時間で国際情勢研究を実施した。この段階で既に後半の総合的な学習の時間では、各教員の協力のもと教科横断的な授業を実施することを決めていた。当初の構想では、生徒が受験を控えていることもあり、生徒が調べたり、発表したりという活動をするよりも、ある科目で学んだ知識を他の科目で活用させることで、学びの繋がりや楽しさを実感させられる授業をめざしていた。

最初に教科横断のプランが出来上がったのが世界史（担当：小田原）と英語（担当：川上）であった。担当者二人で検討を進めていくうちに、歴史（日本史・世界史）と英語の教科横断授業を実施した後に、そこで学んだことを活かせるような活動をした方が、総合的な学習の時間の趣旨にも合い、他の教員の負担軽減にもなると判断し、当初の構想を変更して授業を実施することとした。

また、10月からの実践に向けて準備を進めていた夏休み期間中に開かれた大学と附属学校の共同研究会で、愛知教育大学・社会科教育講座の真島聖子先生に授業の概略を伝えたところ、授業の準備段階からご協力頂けることになった。その後、真島先生を通して愛知教育大学・外国語教育講座の小塚良孝先生にもご協力を頂けることとなり、教科横断と高大連携の体制を整えることができた。

今年度の実践で見えてきた課題はいくつかあるが、次年度以降も、この反省を活かして教科横断的な授業に取り組み、附属高校としてさらに高大連携で高校生に授業ができるようにしていきたい。

なお、本稿の執筆は「１．はじめに　２．準備　５．探究活動　６．今後に向けて　７．おわりに」を小田原と川上が共同で、「３．英語の実践」を川上が、「４．歴史の実践」を小田原が担当した。

### 2. 準備

(1) １学期　～教科横断の模索～

本校の第３学年は文系３クラス、理系２クラスで編成されているが、理系２クラスは理科課題研究に取り組むため、総合的な学習の時間は文系３クラスのみで実施している。総合的な学習の時間の内容については学年により異なるものの、ユネスコスクールの認定を受けて以降、持続可能な社会作りや国際

理解を意識した取り組みが多くなっている。今年度の３年生も４月から９月にかけて国際情勢研究に取り組むこと、10月以降の後半には教科横断授業を実施することを決定した。当初は、体育と国語、世界史と国語などの組み合わせも浮かび上がったので、６通りの組み合わせを作って３クラスを巡回して授業を実施する計画を立てていた。しかし、日々多忙な中で具体的な授業プランは作成できないまま１学期を終えることとなった。

(2) 夏休み　～教科横断から高大連携へ～

普段よりは時間にゆとりができたこともあり、小田原（世界史担当）と川上（英語担当）の間で打ち合わせをしたところ、教材としてマルコ・ポーロの『東方見聞録』（『世界の記述』）を活用し、１回目の授業で英語訳版の読解などに取り組み、２回目の授業で日本史や世界史の知識を踏まえて解説するというプランを練っていった。打ち合わせを繰り返しているうちに、川上から「2回の授業で学んだり、経験したりしたことを活かして、3回目以降の授業で生徒に活動させてはどうか。」という提案があった。3年生の２学期ということもあるので時間の制約はあるものの、現行学習指導要領（平成21年３月公示）では総合的な学習の時間の目標を「横断的・総合的な学習や探究的な学習を通して、自ら課題を見付け、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、よりよく問題を解決する資質や能力を育成するとともに、学び方やものの考え方を身に付け、問題の解決や探究活動に主体的、創造的、協同的に取り組む態度を育て、自己の在り方生き方を考えることができるようにする。」と定めている。この目標を達成するためにも、また他の教員に過重な負担をかけないためにも、3回目以降は探究的な学習をさせることを小田原と川上で決定し、学年の教員からも了解を得た。

その後、小田原と川上で3回目以降の授業内容の検討をしていく中で、かつてコロンブスが『東方見聞録』を愛読し、その影響もあり航海に出たということに注目した。そして、これを現代の日本の視点に置き換え、外国人観光客を地元に誘致するプランを作成するという授業を考案していった。ここ数年、インバウンド（訪日外国人）を増やそうという取り組みは各自治体で実施されており、ウェブサイトを拝見すると企画書を掲載している自治体も多数見られた。これらを参考にワークシートの原案（図１）を作成した。

また、毎年夏休み期間中の８月上旬には愛知教育大学と附属学校の共同研究会が実施されるが、今年度はその社会科部会で社会科教育講座の真島聖子先生から「高大連携の授業に関わってみたい。」とご提案をいただいた。小田原が少しずつ固まっていた総合的な学習の計画の概略を話したところ、興味を示してもらえ、授業の準備段階からご協力をいただけることになった。こうして、教科横断だけでなく高大連携という形式で授業ができる目処が立った状態で夏休みを終えた。

(3) ２学期　～高大連携の可能性を追究～

本校は教育大学の附属高校であるが、通常の授業における高大連携は国語科での実践を除くと十分には広がっていない状況にある。真島先生のご協力が得られたことで、この総合的な学習の時間の授業は、国語科での事例のように高大連携ならではの深い学びにつながる可能性が出てきた。

10月上旬、真島先生と外国語教育講座の小塚良孝先生、小田原、川上の４者で初めての打ち合わせを行い、大学の先生方から多くのご助言をいただいた。特に「自治体の誘致計画書の作成では、『東方見聞録』を教材とした授業との関連性が薄くなり、学んだことを活用できない。」、「愛教大に留学中の外国人留学生にターゲットを絞って、日本国内の魅力を伝えてはどうか。」という２つのご助言は、この授業の可能性をさらに広げてくれるものであった。この打ち合わせ後もメールで高校教員からワークシート

の案を示し、大学の先生方からのご助言をうけて改良を加えながら、最終的には『附高版　東方見聞録』と題したワークシート（図２）を作成し、これを基に生徒がプレゼンテーションをすることとした。

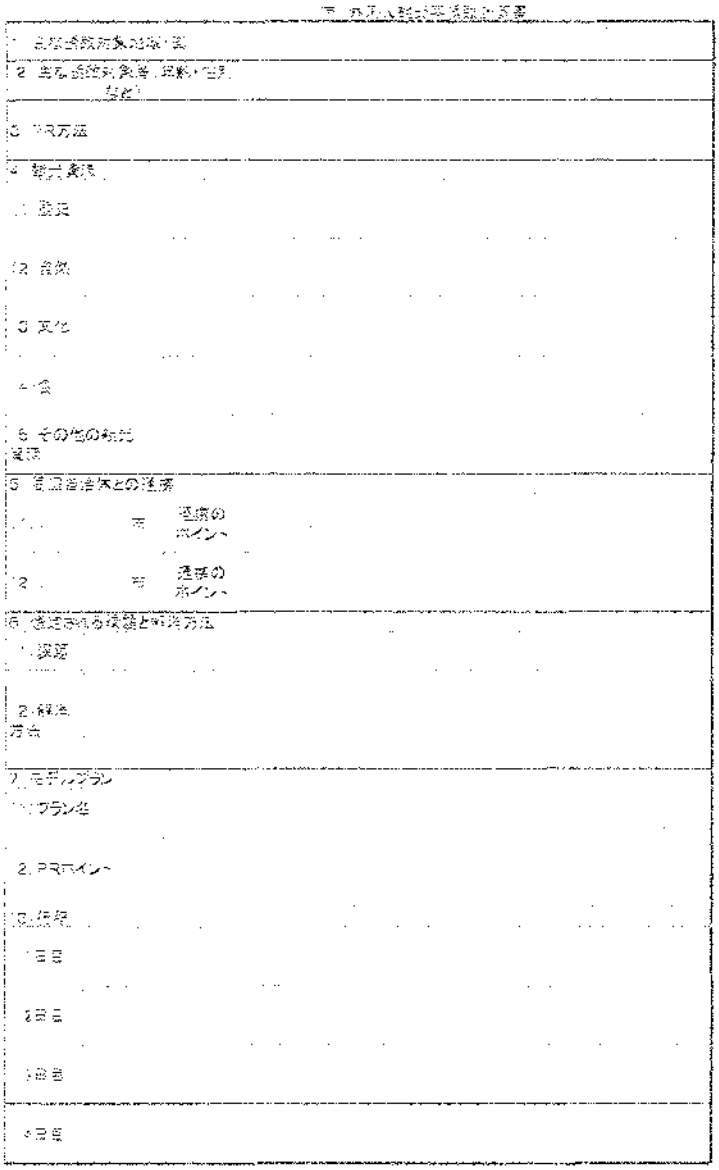


図１：誘致計画書の原案

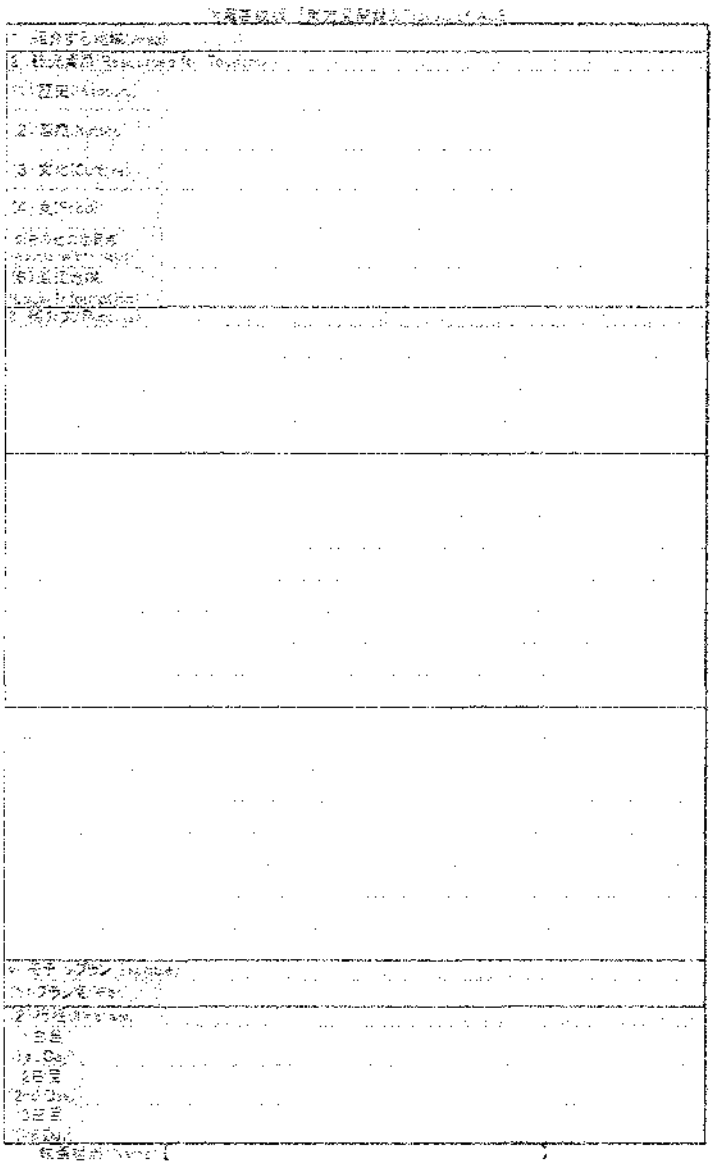


図２：実際に生徒が取り組んだ
『附高版　東方見聞録』

また、打ち合わせの時には大学の先生から「教科横断の取り組みを広めるためには、生徒への教育効果を高めることだけでなく、教員にとっても他教科との連携が深まり、最終的には負担増にならないことを示す必要がある。」というお話をいただいた。ここ数年、小田原は世界史の授業で教科横断型授業を試み、理科、数学、国語の教員に協力してもらってきた。その結果、個人の力量では伝えきれない内容を生徒に伝えられたので、教育効果が高まり小田原の負担は減っていた。しかし、協力してもらう一方だったので、他の教科の先生に頼るばかりで負担をかけることになっていたのも事実である。そこで、この実践のもう一つの狙いとして、長期的には負担軽減につながることを示すことも浮上してきた。

## 3. 英語の実践（川上）

### (1) 夜明け前の出帆

文科省がカリキュラムマネジメントを推進する文脈の中で、「現代的な諸課題に対応して求められる資質・能力の育成のために、教科等横断的な学習を充実すること（文科省 2018）」が明記されるようになったのは、総合的な学習の時間だけでなく、合科的な授業の開発を考え、進めようとしているものにとって、力強い追い風になる。大学の先生方と協同で話を進める際にも、これから学校に求められるカリキュラムマネジメントと本プロジェクトがいかに強く繋がっていて、進むべきベクトルが一致しているかについて繰り返し話題になっている。

今回の教科横断的授業の計画から実施に至るまで、私たち授業者自身、様々な準備や新しい試みが必要であった。テキストや問題集が無い状態で、最初に協同で取り上げたテーマ、「マルコ・ポーロの東方見聞録」を唯一のキーワードとし、手探りで授業プランを作り上げることになった。

今回の授業は英語を取り扱うが、英文法や精読を重視せず、あくまで次の歴史の授業に繋がる情報を「英語を通して探し、獲得する」体験を主たる目的とした。そのために、なるべくリアルな教材を提供すること、たとえば彼らに本物の東方見聞録を見せるようなことを考えていた。

しかしながら、まずは自分自身、マルコ・ポーロとは実際何者か、東方見聞録は現存するのか等、分からないことが山積みだった。準備のためにひとつひとつ整理しながら、世界史を担当する小田原と協同し、適宜相談できたことで、私たち自身が興味を高めて学びながら準備を進められたと感じている。スタートから教科横断授業を通して教員間で得られるものがあることを強く感じつつ、本プロジェクトが始まったように思う。

### (2) 羅針盤の無い船旅

まずは主たる教材となる「東方見聞録」探しが最初のタスクだったが、実際、その原本を探すと言っても、13～14 世紀に生きた人物が書いた世界的に有名な書物が現在もあるのか、あったとしても国内には存在しないのではないかと不安ばかりが募る中、とにかく探してみることにした。

幸いなことに、15 世紀に出版されたラテン語版（世界に 800 部のみ現存）の *Of the MARCO POLO ITINERARIES, Antverpiae* (1485)と、20 世紀初頭に英訳された（正確にはラテン語版の訳と一部異なる） *THE TRAVELS OF MARCO POLO* (1908)が鶴舞図書館にあり、そのコピーを教材として利用することにした。今回は「黄金の国ジパング」の場面をフォーカスすることになっていたので、ラテン語版と英語版の同じ部分を選んでコピーすることにしたが、なにしろラテン語がほとんど読めない私は、英訳版を頼りに 2 冊を比較しながらジパングが書かれている箇所を探す他なかった。幸か不幸か私自身がまず身をもって、英語を用いて未知の言語から情報を探し出すという経験をすることになったのも、結果としてこの後の授業作りに大いに役立ったと言える。

何度も見直す中、複数回ラテン語で Kaam という記述を見つけ、それがフビライ・ハンだと推測・特定できたことで、最終的に目的の箇所を探し出すことができた。すべての作業が終わったとき、調べ始めてからおよそ 5 時間が経過していたが、疲労感より達成感の方が強かったと覚えている。

### (3) 賢人たちの力を借りて未知の島へ

授業の中で、ラテン語版のインパクトを全面に押し出すことは、愛知教育大学の真島先生、小塚先生との協議の中でも一致した。今回は、普段の授業では無い特別感を大切にすることや、少ない手がかりを元に、目の前の課題（あるいは謎）をじっくり考えさせることをテーマとした。

私自身が先んじて経験したように、二つの言語情報があり、片方が未知の言語であれば、自分が（かろうじてでも）分かるもう一方を使うしかない。ラテン語はその状況設定に向いているが、それ自体大変難解なので、彼らの活動内容（課題）は今回のテーマに関わる「場所」、「人」、「モノ」を問う以下の３つの謎解きに限った。

> 謎①「英語版にある空所に当てはまる言葉は何か。ラテン語版と比べて探せ。（ジパング）」
> 謎②「この中にあなたたちがすでに歴史の授業で学んだ人物がいる。誰か。（フビライ・ハン）」
> 謎③「結局、この書物は何か。（マルコ・ポーロの東方見聞録）」

内容を考えたり、協働したりする時間を確保するために、英語版の単語・語彙の和訳は一覧にして先に渡した。英語版とラテン語版を見開きで並べ、キーワードとなる部分の英語を空所で抜いておいた。なお、小塚先生からは、英語版がラテン語版とはいくつかの部分で異なっていることを和訳した上で分かりやすくご指摘いただけたことで、ワークシートを準備する際、内容の信頼性を確保することができた。専門性の高い大学の先生方のサポートが、私たちが未知の領域を進むための心強いサーチライトとなった。実際に用いたワークシートは、以下の図３の通りである。

**図３：配布したワークシートの一部抜粋（左が英訳、右がラテン語版）**

CHAPTER II
OF THE ISLAND OF [　　]

[　　] is an island in the eastern ocean, situated at the distance of about fifteen hundred miles from the main-land, or coast of Manji. It is of considerable size; its inhabitants have fair complexions. Their religion is the worship of idols. They are independent of every foreign power, and governed only by their own kings. They have gold in the greatest abundance, its sources being inexhaustible, but as the king does not allow of its being exported, few merchants visit the country, nor is it frequented by much shipping from other parts. The entire roof is covered with a plating of gold, in the same manner as we cover churches with lead. The ceilings of the halls are of the same precious metal; many of the apartments have small tables of pure gold, of considerable thickness; and the windows also have golden ornaments. In this island there are pearls also, in large quantities, of a red (pink) colour, round in shape, and of great size, equal in value to, or even exceeding that of the white pearls. There are also found there a number of precious stones.

De insula Cyampagu　Capitulū secūdum

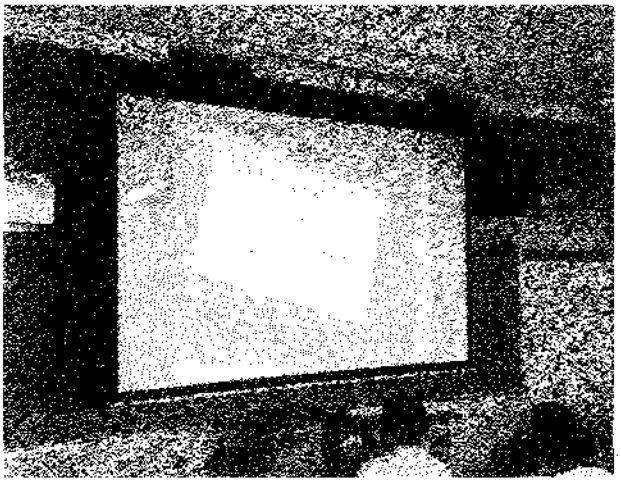
Hucusq; descripsimus regiones vnde accedam⁹ ad insulas. Incipiā ab insula Cyampagu q̄ est insula ad orientē in alto mari distans a littore magno p̄ miliaria mille et ccc. et ē magna valde habitatores eius sūt de certis figure pulcre sunt et regē habent sed nulli alij tributarij sunt. Ibi est aurū in copia maxima sed rex de facili ēm extra insulā portari nō p̄mittit p̄pter q̄ mercatores pauci vadunt illuc et naues raro illuc ducūtur de regionibus alijs. Rex insule palaciū magnū habet ad optimo lapide albi sicut apud nos ecclie opūtur plūbo. Tecta tm̄ palaciū ecclesiarū ornate sūt pauimentū aūlay aūt cameraru multarū aureis tabulis est cooptū que quidē auree tabule quoq; digitorū mensurā in grossitudine p̄tinent. Ibi sūt margarite in copia maxima q̄ rotunde et grosse sūt rubeiq; coloris que margarite albas p̄cio et valore p̄cellūt multi sūt eciā ibi lapides p̄cioſi p̄pter quod insula Cyampagu opulentissima est valde

(4)　ヒントカードという仕掛け

今回用意する教材づくりをチームで試行錯誤する中で、もっとも力が入ったのが、ヒントカードであった。実際のところ、前述の３つの謎を英語とラテン語だけで見つけ出すのは難易度が高く、場合によっては、やる気自体を失ってしまう生徒がいるのではないかと考え、一定時間毎に大教室正面のスクリーンにそれぞれ一つずつヒントを投影することにした。ここでも、特別な雰囲気を醸し出せるように、わざわざ封筒に入れたヒントカード（ヒントが書かれたもの）を代表生徒がプレゼンターの小川原からうやうやしく受け取り、開封し、iPad を通して投影された内容を全員に同時に伝えるという手順を合計３回とった。なお、そのメッセージの文字はミニチュアの活版印刷機を用いて、一文字一文字打ち込んだものを用いた。実際使用したカードと投影の様子は、以下の図４、５を参照されたい。

左）図４：開封したヒントカード
右）図５：ヒントカード投影の様子





(5)　３つの謎と 120 人の知恵

参加生徒は、文系クラス生徒（約 120 名）で、大教室を会場とし、一斉に受講することになった。生徒は配布されたワークシートを物珍しそうに眺めながら、ペアで、グループで、知恵を出し合いながら謎解きに臨んだ。当日は大学の先生方にもご出席いただき、きさくに生徒と交流（図 6）しながら、適宜ご指導いただいた。最終的なヒントカードの作成は、現場で小田原が実際にミニチュア活版印刷機を使った（図 7）。活動の様子はおおむね良好であったが、一部生徒が普段の授業とのギャップに少なからず戸惑う様子も見られた。また、英語が得意か不得意か、または日本史選択か世界史選択かという違いで、彼らの取組姿勢に多少差が出ていたようにも思う。前述のヒントカードも功を奏し、予想以上に多くの生徒が 50 分の授業時間内に３つの謎を解き明かしていた。たとえすべて解くことができなくても、協働しながら最後まで取り組もうとする姿が多く見られたのは大変良かったと思う。





左）図６：真島先生（愛知教育大学）と本校生徒
右）図７：ミニチュア活版印刷機と小田原

(6)　授業アンケートから見えてきたこと

今回のプロジェクトでは３回生徒アンケートをとった。アンケートの作成にあたっては、大学の先生

方から多くのご教示をいただきながら丁寧に作成した。第一回目となった英語編のアンケートからは、多くの発見があった。

まずは授業自体に関する質問について、問1の「授業の内容に興味関心」について、「持てた」と「どちらかといえば持てた」の合計が約6割いた一方、「持てなかった」と答えた生徒は2割に上った。なお、興味関心を持った生徒は、①授業の展開（謎解き）、②英語の文章、③ラテン語の文章、の順に面白かったと感じている。一方、ネガティブに答えた理由として、①授業の展開、②内容に興味が持てなかった、③内容が難しかった、の順で回答している。謎解き要素がプラスにもマイナスにも働いているが、謎解きの難易度に課題があるのか、あるいは謎解き自体に興味が持てないのか、今後さらに検証する必要があるだろう。

次に、生徒自身の取組に関する質問について、問5で「普段の授業より積極的に取り組めたか」の問いに、「取り組めた」・「どちらかといえば取り組めた」と6割以上が答え、「周りの人と協力できたか」については、8割以上の生徒が「できた」・「どちらかといえばできた」と答えた。

今回の山場である3つの謎解きについては、7割近くが謎①と謎②の解答までたどり着いたが、最後の謎③は6割以上が「できなかった」と答えた。また、今回英語以外のどんな知識技能を活用したか、の問いには、「歴史の知識」と4割が答え、「コミュニケーション能力」、「推理・予測する力」にそれぞれ2割が回答した。

最後に設けた自由記述式で授業に関する質問には、無記名式ゆえのストレートな内容の回答が散見された。教科横断的な活動に「組み合わせの新鮮さ」を感じ、「仲間と協力」し、「謎解きに楽しく取り組めた」と答える生徒が多くいる一方、「先が読めず目的がわからない」ことで積極的な参加ができず、「授業のねらいがわからなかった」と消化不良を示す意見も一部あった。前者の前向きに取り組めた生徒の多くは、本プロジェクトの実践に際し、こちらが意図していたねらいに上手くマッチしたと感じる。また、ネガティブな発言を残した生徒についても、彼らの回答の本質は、「新奇な取組に対応しきれなかった」ことが主たる原因であり、例えば、本プロジェクトのような活動を、高校1年次から始めることができたら、やがて解消される課題ではないか。また、「他の新しい提案やアイデア」を求める最後の質問には、「もっと他の外国語を使いたい」、「有名な物語を原文で読んでみたい」、あるいは「ラテン語についてもっと知りたい」など、今回のような取組が生徒の学びを刺激する可能性を予感させる回答があった。

(7) 次の旅に向けて

プロジェクト全体のまとめは本稿後半部に譲るとして、少なくとも本プロジェクトのオープニングとしての「英語の実践」は、確かな手応えを感じられる内容だった。それは授業者としての立場のみならず、生徒の取組姿勢やアンケートからはっきりと実感できる。今回、考査の得点結果や偏差値からだけでは計りきれない学びの可能性を垣間見ることができたのは、これまでの準備に十分見合う対価であったし、この貴重な経験こそが授業者を次の新しいチャレンジに導いてくれる羅針盤になると強く確信している。

## 4．歴史の実践（小田原）

(1) 授業直前

前週の授業では英語科の川上が授業を行った。授業中の生徒の表情は活き活きとしており、積極的に

取り組んでいる生徒が多いように見えたが、直後のアンケートでは興味を持てた（どちらかといえば持てたを含む）生徒は59%に留まった。決して悪くない数字だが、授業中の生徒の表情やそれまでの準備にかけた時間やエネルギーを考えると、もっと興味を持てる生徒が多いのではと考えていた。歴史の授業の準備を進めていく中で少し不安がよぎったが、私の専門とする世界史の内容に偏らないように、日本史選択者と世界史選択者が協力して課題解決に取り組めるような授業展開を目指した。

(2) 授業実践

授業はワークシート（図8）と月村辰雄・久保田勝一訳の『東方見聞録』（岩波書店）の中から川上の授業で使用した部分にほぼ該当する部分（P196～203、本稿では掲載略）を生徒に配付し、かつパワーポイント資料（図9）をスライド表示して実施した。また、会場は前回の授業と同じで本校で最も大きな教室に3クラス約120名の生徒を集めて実施した。

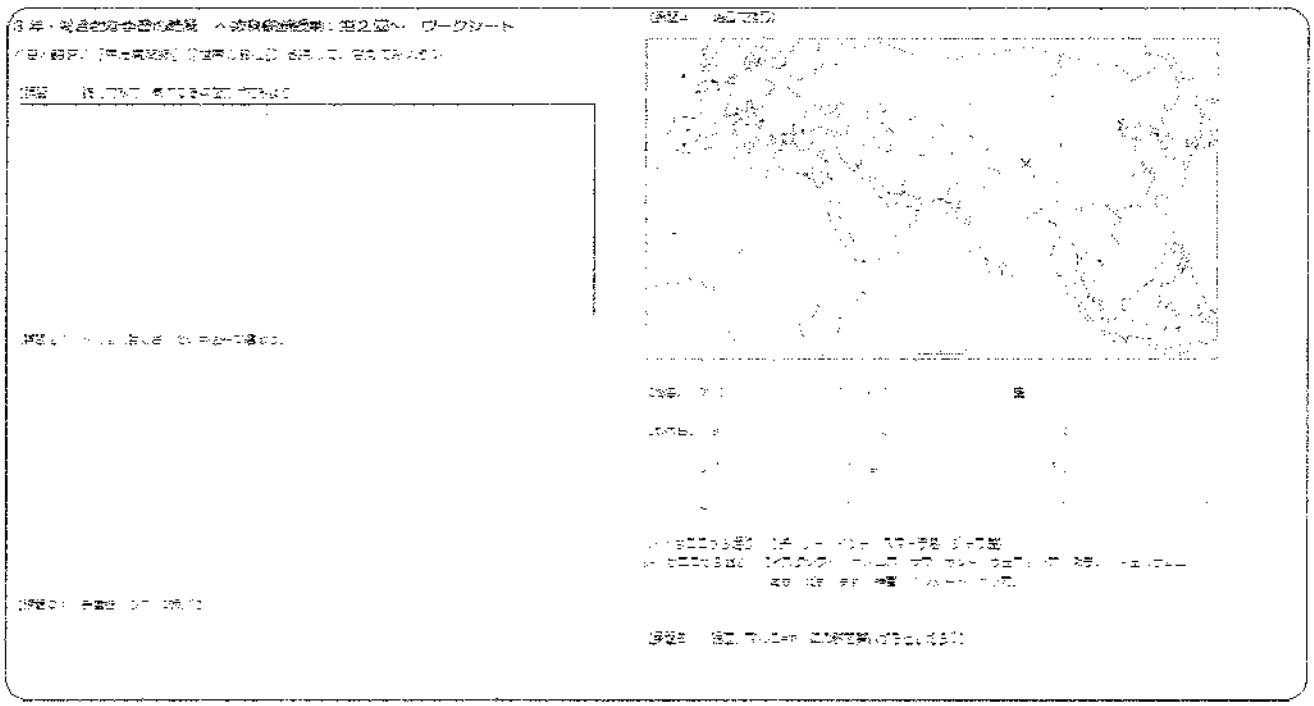


図8：生徒各自に配付したワークシート（実物はA3サイズ）

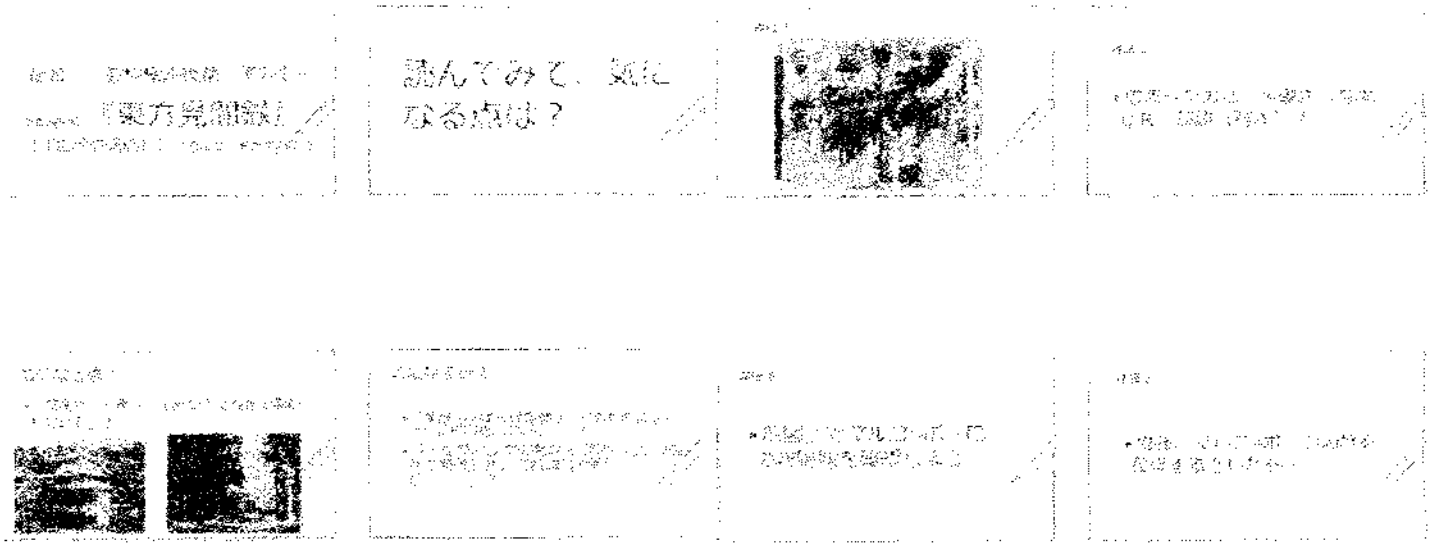
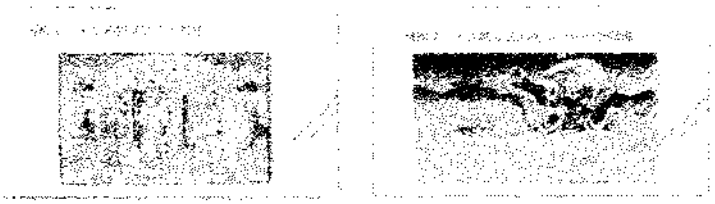



**図９：スライド表示したパワーポイント資料**



いざ授業を進めると日本語訳とは言え高校生には理解しにくい表現もあり、一通り読み終えた段階で授業開始から 15 分経過してしまい、最後に時間が足りない状態になってしまった。

ワークシートの課題１に基づいて生徒に気になる点をあげさせたところ、「この島（小田原註：日本のこと）の住民も～（略）～捕虜を捕まえた者は友人や親類を集め、皆で捕虜を殺し、その肉を焼いて食べてしまう。」という部分を上げた生徒が複数いたため、この点について近くの生徒同士で話し合いをさせた。この部分は小田原、川上も気になっていたためスライドでの紹介も検討したが、表現が残虐なこともあり、紹介を見送った部分である。生徒たちが話し合っていく中で、「本当にこんなことがあったのか」と疑問を持った者もいたが、史実かどうか疑わしい部分があるものの、このような疑問を生んだことで『東方見聞録』という書物が各国語に翻訳され、700 年間も読み続けられているということを想起させるためにも、この点について話し合えたことはプラスであったと捉えている。

ワークシートの課題３は前回授業でのヒントカードに活版印刷機を用いたことと繋げたものである。マルコ・ポーロが獄中で話したアジアでの体験をルスティケッロが中世フランス語で書き記したのは 1298 年のこととされている。この当時はまだ活版印刷機が発明されていないので、写本が作られたこと、活版印刷機が普及した 15 世紀後半以降に印刷本が広まったこと、いずれの段階でも写し間違い、印刷の不鮮明さ、誤訳などから複数系統の『東方見聞録』が派生していること、実際に授業で使用した英語訳、ラテン語、日本語訳でも違いがあること等を説明した。

課題４はマルコ・ポーロの旅の空間的な広がりを認識させるための確認作業であり、課題５で 21 世紀の現在、このような旅をするとしたら、どんな困難があるかを話し合わせた。課題５の時間は十分取れなかったが、生徒の中には「紛争地帯があって危険。」と現在の世界情勢を踏まえ意見をすぐに述べた者もいた。

最後に、次回からは２回の授業で学んだことを活かした活動をしていくことを予告して授業を終えた。

(3) 生徒アンケートの分析

授業後に行った生徒アンケートの集計結果の抜粋が図 10 である。

○授業内容に関する問い

実回答数(日本史／世界史)

問1 授業の内容に興味・関心を持てましたか？

| | | 全体 | | 1組 | 2組 | 3組 | | 1組 | 2組 | 3組 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18% | 1 持てた | 20 | 10% | 1 | 3 | 2 | 27% | 6 | 4 | 4 |
| 47% | 2 どちらかといえば持てた | 52 | 53% | 7 | 11 | 13 | 40% | 8 | 6 | 7 |
| 19% | 3 どちらかといえば持てなかった | 21 | 19% | 4 | 2 | 5 | 19% | 5 | 3 | 2 |
| 15% | 4 持てなかった | 17 | 17% | 8 | | 2 | 13% | 3 | 2 | 2 |
| | | 110 | | | | | | | | |

問2 質問1で1か2と答えた人は、何に興味・関心を持ちましたか？複数可。

| | | 全体 | | 1組 | 2組 | 3組 | | 1組 | 2組 | 3組 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 41% | 1 課題1・2 | 36 | 37% | 3 | 9 | 4 | 44% | 12 | 4 | 4 |
| 25% | 2 挿絵1～3 | 22 | 26% | 2 | 5 | 4 | 24% | 4 | 4 | 3 |
| 10% | 3 課題3(本の広まり) | 9 | 12% | 2 | 1 | 2 | 9% | 1 | 1 | 2 |
| 19% | 4 課題4(地図) | 17 | 19% | 2 | 1 | 5 | 20% | 3 | 1 | 5 |
| 5% | 5 課題5(現在について) | 4 | 7% | 1 | 1 | 1 | 2% | 1 | | |
| | 6 その他(自由記述) | 88 | | | | 1 | | | | |
| | ・日本の呪術について(3組) | | | | | | | | | |

○個別の取組に関する問い

問5 通常の歴史の授業に比べて、より積極的に取り組めましたか？

| | | 全体 | | 1組 | 2組 | 3組 | | 1組 | 2組 | 3組 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14% | 1 取り組めた | 15 | 14% | | 2 | 3 | 19% | 7 | 1 | 2 |
| 25% | 2 どちらかと言えば取り組めた | 28 | 25% | 1 | 6 | 4 | 33% | 5 | 3 | 9 |
| 42% | 3 いつもと変わらない取組だった | 46 | 42% | 10 | 4 | 13 | 37% | 9 | 6 | 4 |
| 9% | 4 どちらかと言えば取り組めなかった | 10 | 9% | 4 | 2 | 1 | 6% | 1 | 2 | |
| 10% | 5 取り組めなかった | 11 | 10% | 6 | 1 | 1 | 6% | | 3 | |
| | | 110 | | | | | | | | |

図１０：生徒アンケート抜粋

アンケートは無記名で実施したが、日本史選択者と世界史選択者での受け取り方の差を把握するために、各自の選択科目については記入をさせた。

【問 1:興味・関心を持ったか】は、課題１・２のスライドで紹介した部分は、どちらかと言えば日本史の知識を、課題３・４はどちらかと言えば世界史の知識を必要としていこともあってか、選択科目による明確な差は認められなかった。

【問 2:何に興味・関心を持ったか】は、課題１・２における話し合いを選んだ生徒が最も多かった。アンケートの自由記述でも「日本史と世界史が協力してできたのが良かった。」と同様な意見を書いた生徒が複数おり、この課題に積極的に取り組めたことが伺える。次に多かったのは挿絵である。挿絵は『東方見聞録』の魅力の一つでもあり、興味・関心を高めるために数点をスライドで紹介したが、その狙いは達成できたと思う。課題５を選んだ生徒が最も少なくなってしまったが、これはあまり時間をかけられなかったためと判断できる。視点を現代に持っていく重要な課題であったので、じっくり取り組ませ、次回以降につなげていくべきであった。

【問５：通常の歴史の授業に比べて積極的に取り組めたか】は、選択科目による差が最も開いた項目で、世界史選択者の方が積極的に取り組めた者が多かった。これは日本史選択者が普段とは違う教員の授業を受けることになったこと、課題３・４のように世界史選択者向けの内容がやや多かったことなどが要因であろう。自由記述部分でも「日本史の教材の必要性はほとんど感じませんでした。」と答えた生徒が１名、「世界史と日本史の人がごちゃ混ぜの席順にしたら良いと思います。」と答えた生徒（同様な意見含む）が４名いた。特に座席については、約 120 名を着席させることを優先して単純な名簿順にしていたため、配慮の必要性を痛感させられた。

自由記述部分では、「授業のねらいが明確じゃないので活動しにくい。」という否定的な意見を書いた生徒もいたが、「日本史の知識と世界史の知識を持つ人と一緒に考えるとおもしろい。深めることができると思う。」と同様な意見を書いた生徒も複数いた。アンケート結果全体を見て、次回以降の活動に繋がる授業ができたと捉えている。

## ５．探究活動

(1)『附高版　東方見聞録』の作成

３回目の授業の冒頭でコロンブスが『東方見聞録』に書き込みをしていること、そしてアジアに興味を持って航海に出たことに触れ、ここからの授業は『附高版　東方見聞録』を作成して愛知教育大学の留学生に日本各地の魅力を紹介し、留学生が現地を実際に訪ねてくれることが目標だと説明した。

理想は高校生が紹介する土地を訪れたり、書籍を読み込んだりすることだが、調査に充てられる時間は３～６回目の授業の計４回と限られていた。そのためインターネットの利用、そして見聞録であることからその土地に住んでいる親類や訪れたことのある教員から情報を得ることも認めた。

一通りの説明後、生徒達は紹介する土地を選び、３名以内のグループを結成し、順次活動を開始した。なお、４回目の授業からは学年団の教員の協力のもと、約 120 名の 45 グループを５会場に分けて活動した。４～６回目の授業で情報を整理し、『附高版　東方見聞録』に必要事項を入力し、余裕があるグループは補助資料としてポスター等を作成させることとした。実際にはほとんどのグループが時間不足となり予定外ではあったが、プレゼンテーション３日前からは昼休みにも活動を行った。図 11 が活動中の生徒達の様子である。



**図１１：活動中の生徒達**

(2) 留学生へのプレゼンテーション

11 月 22 日（木）に第７回目の授業として留学生へのプレゼンテーションを実施した。愛知教育大学の真島先生、小塚先生のご案内により留学生は 15 名参加してくれたので、５会場とも複数人の留学生に向けてプレゼンテーションを行うことができた。なお、任意としていたが、いくつかのグループが英

語で『附高版　東方見聞録』を作成し、発表も英語で行った。図 12 はプレゼンテーションの様子である。

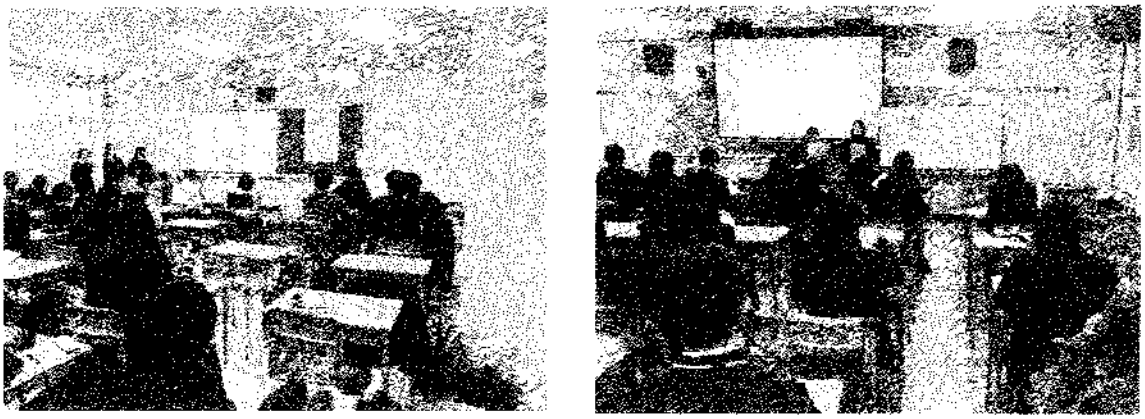


図１２：留学生に向けたプレゼンテーション

なお、後日全てのグループ分を冊子にして完成した『附高版　東方見聞録』を授業に参加してくれた方々をはじめとする愛知教育大学の留学生に配付した。この冊子によって、留学生がさらに日本に関心を持ってくれること、高大連携の取り組みが進展することを願っている。

(3) 生徒アンケートの分析

プレゼンテーションの授業後に行った生徒アンケートの集計結果の抜粋が図 13 である。

(a) 今日の発表活動を振り返ってどう感じますか？

| | | クラス別%・実回答数 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1組 | 2組 | 3組 |
| 20% | 1 とても面白かった | 18% 6 | 21% 7 | 23% 9 |
| 62% | 2 面白かった | 63% 24 | 59% 20 | 64% 25 |
| 10% | 3 あまり面白くなかった | 11% 4 | 15% 5 | 5% 2 |
| 8% | 4 面白くなかった | 11% 4 | 6% 2 | 8% 3 |
| | | 38 | 34 | 39 |

(b) 今回の総合学習の全体を通して、どのような点に面白さを感じましたか。(複数回答可)

| | | 1組 | 2組 | 3組 |
|---|---|---|---|---|
| 9% | 1 複数の教科が結びついた内容 | 10% 7 | 8% 4 | 9% 5 |
| 22% | 2 普段の授業では習わないことを学ぶこと | 15% 10 | 24% 12 | 29% 17 |
| 4% | 3 答えのない問いについて考えること | 3% 2 | 8% 4 | 2% 1 |
| 11% | 4 話し合い | 10% 7 | 12% 6 | 10% 6 |
| 14% | 5 発表の準備 | 19% 13 | 10% 5 | 10% 6 |
| 16% | 6 発表 | 16% 11 | 16% 8 | 14% 8 |
| 24% | 7 留学生との交流 | 25% 17 | 20% 10 | 26% 15 |
| | 8 その他 | 67 | 49 | 58 |

(c) 今回の総合学習の全体を通して、どんな力が高まったと思いますか。(複数回答可)

| | | 1組 | 2組 | 3組 |
|---|---|---|---|---|
| 6% | 1 課題を見いだす力 | 11% 9 | 5% 3 | 3% 2 |
| 9% | 2 資料を読み解く力 | 8% 7 | 14% 9 | 4% 3 |
| 23% | 3 情報を収集する力 | 22% 19 | 23% 15 | 25% 17 |
| 22% | 4 情報を整理する力 | 22% 19 | 23% 15 | 22% 15 |
| 6% | 5 情報を分析する力 | 5% 4 | 6% 4 | 7% 5 |
| 19% | 6 情報を適切に表現する力 | 16% 14 | 17% 11 | 23% 16 |
| 14% | 7 他者と協働する力 | 15% 13 | 11% 7 | 16% 11 |
| | 8 その他 | 85 | 64 | 69 |

図１３：生徒アンケート抜粋

当日の発表活動については80%以上の生徒が好意的に捉えている。総合学習全体を通しての面白さを感じた点についても最多の24%の生徒が留学生との交流を選んでおり、留学生を前にしたプレゼンテーションは貴重な機会となったようだ。授業者側も留学生の前での発表ということで、英語を使う必然的な状況を作ることを狙っていのだが、一方で自由記述では「英語圏の留学生が来ると思っていたら、全然関係ない国の人だったので英語で言った意味ないと思いました。」と書いた生徒もいた。これは事前にアジアからの留学生が来ると伝えたことを把握していなかったからではあるが、それ以上にこの生徒の視野を広げていく必要性を感じた。英語を使用することで、英語圏以外の人々ともコミュニケーションが取れる（むしろ、その機会の方が多いであろう）ということを認識させたい。

また、活動を通して高まった力として生徒が選んだものは、情報を収集する力が23%、情報を整理する力が22%と多かった。これは限られた時間で生徒が試行錯誤しながら、取り組んだ成果であろう。自由記述では「時間がもっと欲しい。」という意見が複数見られた中で、「限られた時間の中で準備し、リハーサルし、本番スムーズに発表できるようにするべき。計画的に進めることが大切。」と書いた生徒もいた。この「限られた時間の中で成果を出す。」という発想を多くの生徒が持てれば、日々の勉強に取り組む姿勢もより良くなるのではないか。逆に課題を見いだす力を選んだ生徒は6%と少なかった。この課題を見いだす力こそ、生徒達が社会に出た後、武器になる力であり伸ばしたい力の一つである。残念ながら今回の活動ではその力を伸ばすことができなかった。自由記述の否定的な意見では「趣旨が最後まで分からなかった。」と同様の意見を2名の生徒が書いているが、課題を見いだす力を伸ばすことができれば、このような感想を持つ生徒も減らしていける。そのためには、今回のような取り組みを1年次から継続的に取り入れ、3年間を見通して活動することが必要であり、今後の検討課題である。

## 6．今後に向けて

教科横断型の授業を実施して、生徒に日頃の授業の繋がりや学びの楽しさを感じさせたいという狙いから、本実践は始まった。この段階では、小田原、川上が過去に検討し、一部実践していた授業の延長であった。そこに愛知教育大学の先生方からの協力も得られたことで、高大連携の要素が加わり、授業の魅力をより高めることができた。特に、3回目の授業以降の課題が『誘致計画書』の作成から『附高版　東方見聞録』の作成に変わり、1・2回目の授業との関連をより深められたこと、留学生の協力が得られ、英語で『附高版　東方見聞録』を作成し、英語でプレゼンテーションをする生徒が少数とは言え出現したことは、高大連携でなければ為し得なかったことである。次年度以降は、この教科横断、高大連携の取り組みを拡大して本校の強みにしたいと考えている。

まず教科横断については、構想から練って実践に至るまでの労力が必要ではある。特に本実践は3クラス合同の総合的な学習の時間での初の取り組みであり、頭に浮かんだアイデアを具体化するのに時間もかかった。ただ、3クラスの2時間分の授業をほぼ二人の教員で準備できたと考えると、こうした取り組みを定着させていけば、長期的には負担軽減に繋がる可能性もある。まずは、より魅力的な教科横断型の授業を考案して、職員間の連携を深めていきたい。

次に、高大連携については、小田原、川上が今まで取り組めていなかったものである。ただ、今年度は国語科の授業以外にも、3年生理系クラスの理科課題研究で愛知教育大学の学生の協力が得られるなど高大連携を活かした通常授業が少しずつ広まっているのを感じている。本実践も高大連携になったことで、より良くなったのは先述した通りである。特に教科横断から始まった取り組みだったため、複数

名が関わる形で連携を進められたのは大きなメリットであり、ここで得られた人と人の繋がりを今後も活かしていきたい。現在、英文で日米和親条約や日本国憲法を読み、そこから歴史の授業を展開していくという構想を練っているが、この授業については法律を専門とする大学の先生との連携を探っているところである。

## 7．おわりに

本実践は愛知教育大学の真島聖子先生と小塚良孝先生の適切なご助言により、充実させることができました。お二人のご協力に心より感謝しています。また、プレゼンテーションを見学してくれた愛知教育大学の留学生の皆さん、生徒の探究活動を支えてくださった学年団の先生方、最後まで一生懸命に活動してくれた生徒諸君にお礼申し上げます。本当にありがとうございました。

## 8．参考文献

大人の科学マガジン編集部（2017）『大人の科学マガジン―小さな活版印刷機』、学研プラス

マルコ・ポーロ（2012）『マルコ・ポーロ　東方見聞録』、月村辰雄・久保田勝一訳、岩波書店

マルコ・ポーロ（2016）『東方見聞録（世界の記述）1485[?]年刊ラテン語版』、東洋文庫監修、フランチェスコ・ピピーノ訳、勉誠出版

文部科学省（2009a）「高等学校学習指導要領（平成21年3月）」

文部科学省（2009b）「高等学校学習指導要領解説　外国語編・英語編（平成21年12月）」

文部科学省（2018）「高等学校学習指導要領（平成30年3月）」

横井健（2018）「高等学校「現代文B」―安部公房『鞄』読解の試み―高等学校「現代文B」高大連携授業の実践―」『愛知教育大学附属高等学校研究紀要』、第45号：1-7.

Polo, Marco (1485, rpt. 1949) *Itinerarium*. Tokyo: National Diet Library.

Polo, Marco (1908) *The Travels of Marco Polo*. Everyman's Library no. 306. Translated and edited by William Marsden. Re-edited by Thomas Wright. Introduction by John Masefield. London: J.M. Dent. New York: E.P. Dutton.

愛知教育大学附属高等学校研究紀要第46号
pp.93～101 (March, 2019)

# 情報機器の利用実態調査

## —デジタルネイティブ世代への生徒指導—

生徒指導部　堀田景子

現在の高校生は、いわゆるデジタルネイティブ世代であり、ものごころついたときからインターネットを代表とするメディア環境の中で生活している。そういった生徒たちへの生徒指導を考えるきっかけとして、また、Classiの導入にあたり、今後そのサービスを有効に活用していくためにも、情報機器の利用実態調査を行い、その結果から課題を探った。

本校の生徒がインターネットへ接続する情報機器はスマートフォンが主流であり、愛知県の調査や内閣府の調査とも同様である。そして、スマートフォンでは音楽を聴いたり、動画を見たり、ゲーム、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など、多様な使い方をしていた。また、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、さらに、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ともに半数を超えていた。そこでの情報モラルに関する設問では、ルールやマナーを大切にして行動していると思うと答えた生徒が90%以上である一方、自分のブログ等に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、よいと思っている生徒は半数を超えていた。これらの結果から、情報モラルに関して適正な判断や行動が取れるような正しい知識の習得や適切な指導が必要であるといえる。さらに、Classiの利用については、年度途中の導入でもあり、まだ手探りであることが、生徒の利用頻度と関係していると思われる。様々なサービスを積極的に活用していくためには、生徒の自主的な活動に委ねるのではなく、教員側、学校側がアプローチや体制作りをしていくことが、今後の積極的な活動へとつながっていくのではないかと考えられる。

スマートフォンを使ってSNS等のネットワーク上でコミュニケーションを取ったり、情報発信をしていくことが生徒の日常である現状からすると、情報機器はコミュニケーションや学習を促進することができる道具の一つと捉えていかなければならない。それを踏まえた上での、メディアリテラシー教育や指導、学校での情報機器のあり方について考えていかなければならないだろう。

＜キーワード＞　デジタルネイティブ　スマートフォン　SNS　Classi　コミュニケーション
情報モラル　メディアリテラシー

### 1　はじめに

内閣府による「平成29年度青少年のインターネット利用環境実態調査」によると、インターネット接続機器を利用しているかという設問に対し、高校生では98.6%がいずれかの機器を利用していると回答し、この結果は平成26年度からほぼ横ばいである。また、その中で95.9%がスマートフォンを利用しており、インターネットへの接続機器としてはタブレット端末やパソコンなどの他の情報機器よりも圧倒的に利用割合が高い[1]。情報機器やインターネットの利用率は平成26年度以降の調査以降横ばいであるのに対し、スマートフォンの利用率は、高校生でも10%近く上昇しており、この数年間でもスマートフォンの利用率は増加傾向にある。さらに、現在の高校生が小学生の頃である「平成23年度版　情報通信白書」によると、6歳から12歳の小学生のインターネット利用率は65%を超えている[2]。これ

らの調査からも、現在の高校生は、生まれたとき、あるいはものごころついたときからインターネットを代表とするメディア環境の中で生活している、いわゆるデジタルネイティブ世代であり、その情報機器の代表としてスマートフォンがかなり浸透している。

また、本校では、本年度より第1学年、第2学年に、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。2020年の入試改革に伴って、eポートフォリオの作成および活用等を見越しての導入である。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。このサービスを今後有効に活用していく上でも、また、デジタルネイティブ世代である高校生への生徒指導を考えていく上でも、本校生徒の情報機器の利用状況等を把握することが必要であると考え、本校における情報機器利用の実態調査を行い、生徒の情報機器に対する意識を明らかにし、そこから課題を探ることを目的とする。

## 2　調査概要

（1）調査対象

対象者は第1学年200名、第2学年201名の計401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では3年ごとに、小学校、中学校、高等学校の児童生徒を対象に「児童・生徒の情報機器利用の実態調査」を行っている。本校においても同様の調査を実施し、比較検討の材料とする。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で行った。

## 3　結果

（1）回答率

1年生197名、2年生201名、計398名が回答した。回答率は99.3%であった。男女比は男子39.2%、女子60.1%であった。

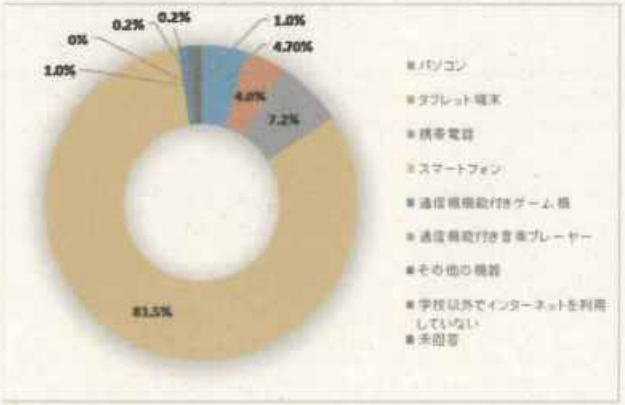
（2）自分専用の情報機器およびインターネットに接続する情報機器

「自分専用の携帯電話」42.9%、「自分専用のスマートフォン」54.6%、「携帯電話やスマートフォンを普段使わない」は4名の1.0%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28.9%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44.1%であった。

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 | 4.70% |
| 2 | タブレット端末 | 4.0% |
| 3 | 携帯電話 | 7.2% |
| 4 | スマートフォン | 81.5% |
| 5 | 通信機能付きゲーム機 | 1.0% |
| 6 | 通信機能付き音楽プレーヤー | 0% |
| 7 | その他の機器 | 0.2% |
| 8 | 学校以外でインターネットを利用していない | 0.2% |
| 9 | 未回答 | 1.0% |




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81.5%で最も多かった。

（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32.2%で一番割合が高く、次いで「中学1年生（小学6年生卒業式以降を含む）」が18.5%の割合であった。また、小学校在学中に所持した割合は20.9%で、中学校在学中に所持した割合は、45.7%であった。

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 | 3.2% |
| 2 | 小学4年生 | 3.5% |
| 3 | 小学5年生 | 6.5% |
| 4 | 小学6年生（卒業式まで） | 7.7% |
| 5 | 中学1年生（小学6年生卒業式以降を含む） | 18.5% |
| 6 | 中学2年生 | 12.5% |
| 7 | 中学3年生（卒業式まで） | 14.7% |
| 8 | 高校1年生以降（中学3年生卒業式以降を含む） | 32.2% |
| 9 | 持っていない | 0.5% |
| 10 | 未回答 | 0.7% |

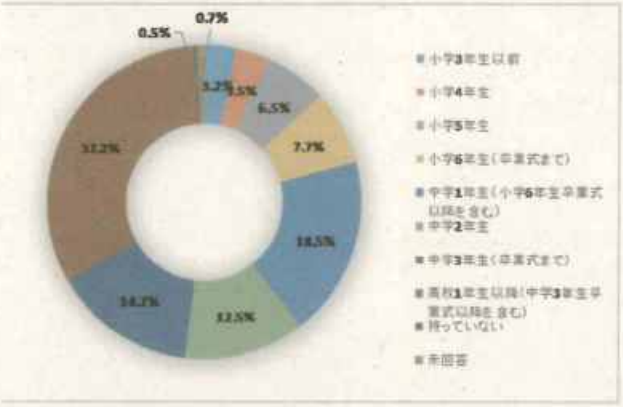
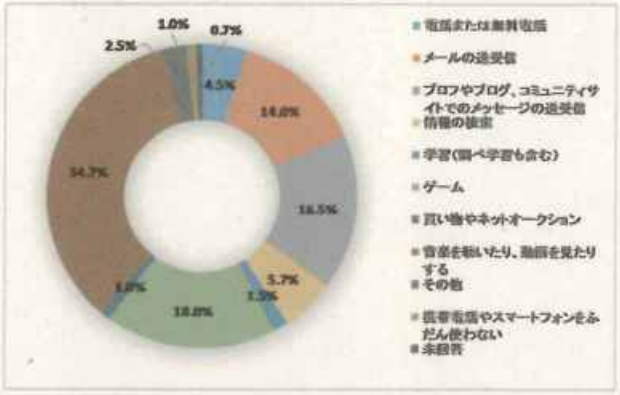



図3
携帯電話やスマートフォンで一番よくしていることは、次のどれですか。

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 電話または無料電話 | 4.5% |
| 2 | メールの送受信 | 14.0% |
| 3 | 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 | 16.5% |
| 4 | 情報の検索 | 5.7% |
| 5 | 学習（調べ学習も含む） | 1.5% |
| 6 | ゲーム | 18.0% |
| 7 | 買い物やネットオークション | 1.0% |
| 8 | 音楽を聴いたり、動画を見たりする | 34.7% |
| 9 | その他 | 2.5% |
| 10 | 携帯電話やスマートフォンをふだん使わない | 1.0% |
| 11 | 未回答 | 0.7% |




（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34.7%で最も多く、次いで「ゲーム」の18.0%、「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%であった。

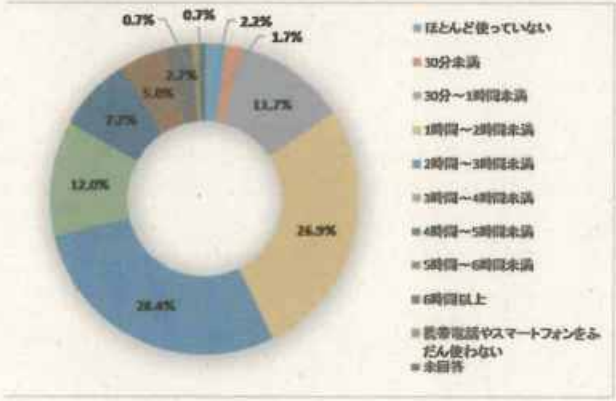
（5）1日の利用時間

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26.9%、「2時間から3時間未満」が28.4%であった。5時間以上利用しているのは7.7%であった。

また、インターネットの1日の利用時間は、「1時間～2時間未満」が24.4%、「2時間から3時間未満」が12.5%であり、「30分から1時間未満」が19.7%、ほとんど利用しないも18.7%であった。

図4
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 | 2.2% |
| 2 | 30分未満 | 1.7% |
| 3 | 30分～1時間未満 | 11.7% |
| 4 | 1時間～2時間未満 | 26.9% |
| 5 | 2時間～3時間未満 | 28.4% |
| 6 | 3時間～4時間未満 | 12.0% |
| 7 | 4時間～5時間未満 | 7.7% |
| 8 | 5時間～6時間未満 | 5.0% |
| 9 | 6時間以上 | 2.7% |
| 10 | 携帯電話やスマートフォンをふだん使わない | 0.7% |
| 11 | 未回答 | 0.7% |




（6）保護者と決めたルール

「ルールがあり守っている」が44.4%、「ルールがない」が44.9%であり、「ルールはあるがあまり守っていない」が8.5%であった。

（7）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20.2%，「少しある」が40.9%であった。「あまりない」は28.9%、「全くない」が8.5%であった。

（8）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」、「ほとんどない」と回答した割合は 70.3%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、28.9%であり、中でも「ほとんど毎日」の割合は 13.0%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 87.8%であった。

（9）一番良く利用するコミュニティーサイト

「LINE」が 52.1％で最も多く、次いで「Instagram」が 20.4%、「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 2.0%であった。

（１０）自分のプロフやブログ、その他 SNS の公開、また自分や友人、知り合いの個人情報について

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 59.6%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 54.6%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 41.9%であった。

（１１）SNS で悪口を書かれたことがあるか。また、インターネットで嫌な思いをしたことがあるか。

悪口を書かれたことが「ある」のは 14.5%、「ない」が 84.8%また嫌な思いをしたことが「ある」のは 8.5%、「ない」のは 90.3%であった。

（１２）インターネットで困ったことや嫌な思いをしたら誰に相談するか

「保護者」が 50.1%で最も多く、次いで「友達」が 31.4%であった。また「誰にも相談しない」割合は 8.7%であった。

（１３）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 39.7%、「よくないと思う」が 36.4%であった。

図5
あなたが一番よく利用するコミュニティサイトは次のどれですか。

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Facebook | 1.0% |
| 2 | Google+ | 1.7% |
| 3 | GREE | 0.2% |
| 4 | LINE | 52.1% |
| 5 | mixi | 0.0% |
| 6 | Mobage | 0.2% |
| 7 | Twitter | 19.7% |
| 8 | Instagram | 20.4% |
| 9 | ゲーム機で利用できるサイト | 0.2% |
| 10 | その他 | 1.5% |
| 11 | 利用しない | 2.0% |
| 12 | 未回答 | 0.7% |

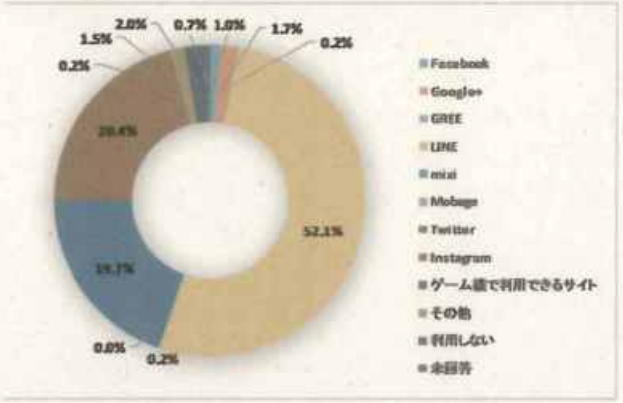



図6
あなたは、これまでに自分のプロフやブログ、Twitter、Facebook 、Instagram を公開したことがありますか。

| | | |
|---|---|---|
| 1 | ある | 59.6% |
| 2 | ない | 39.7% |
| 3 | 未回答 | 0.7% |

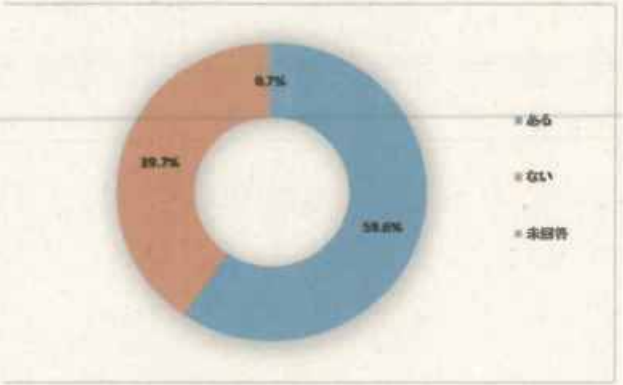
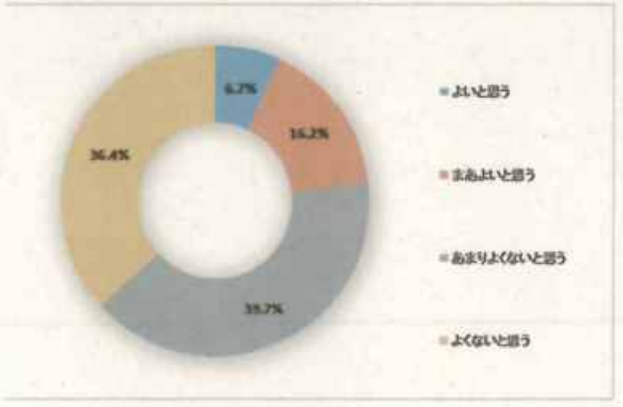



図7
個人的に録画したテレビドラマを動画サイトにアップロードすることについて、どう思いますか。

| | | |
|---|---|---|
| 1 | よいと思う | 6.7% |
| 2 | まあよいと思う | 16.2% |
| 3 | あまりよくないと思う | 39.7% |
| 4 | よくないと思う | 36.4% |



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 14.7%で「あまりよくないと思う」が 39.9%、よくないと思うが 44.4%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 52.9%で、「あまりよくないと思う」が 29.9%、「よくないと思う」が 16.0%であった。

（１４）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 54.4%で最も多く、次いで「詐欺」の 19.2%であった。

（１５）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

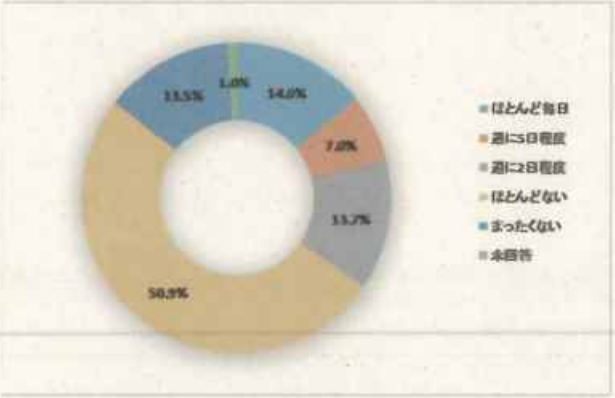
「強く思う」が 48.6%、「少し思う」が 39.4%であった。「あまり思わない」や「全く思わない」は 10.2%であった。

（１６）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

「スマートフォンのアプリケーション」が 78.1%で最も多く、次いで「スマートフォンのインターネット」が 14.0%であった。利用頻度は、ほとんど「毎日」と「週に 5 日程度」が 21.0%で、「週に 2 日程度」が 13.7%、「ほとんどない」が 50.9%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 34.4%で、次いで「成績カルテ」の 20.2%であった。さらに、今後積極的に活用していきたいものは、「学習動画」が 22.2%、「成績カルテ」が 20.9%、「学習記録」が 15.7%、「Web ドリル」や「Web テスト」が 22.7%であった。

図8
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 | 14.0% |
| 2 | 週に5日程度 | 7.0% |
| 3 | 週に2日程度 | 13.7% |
| 4 | ほとんどない | 50.9% |
| 5 | まったくない | 13.5% |
| 6 | 未回答 | 1.0% |




## 4　考察

（１）情報機器の利用について

平成 27 年度の愛知県の調査では、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スマートフォンが 72.7%であり [3]、本校の調査では 81.5%であった。愛知県の調査結果が平成 27 年度のものであることから、スマートフォンでインターネットへ接続する生徒は、内閣府の調査結果と同様に増加傾向と考えられる。また、内閣府の調査において、平成 26 年度から 29 年度への機器ごとのインターネット利用状況の経年変化をみると、高校生においてはスマートフォンの割合が増加し、携帯電話とパソコンの割合は減少している。本校でも、パソコンやタブレット端末をほとんど使わない生徒も多い。これらの結果からも、今後もインターネットへの接続は、スマートフォンが主な機器となるだろう。

そして、自分専用の携帯電話やスマートフォンを所持する時期には小学校を卒業して中学に入学する時と、中学を卒業して高校に入学する時の大きく二つのタイミングがあることがわかった。また、本調査では、携帯電話かスマートフォンのどちらかは不明であるが、高校入学時までに 65%を超える生徒がインターネットへ接続できる自分専用機器を所持していることから、情報モラル教育等は高校では遅すぎるのではないのかと懸念される。内閣府の調査でもインターネットの利用率の低年齢化は進んでおり、平成 27 年度の愛知県の調査と比較しても、本年度に実施した本校の結果の方が、自分

専用の情報機器を所持する時期は早まっていることからも、より低年齢化していくことが予想される。それに対して、フィルタリング機能や家庭でのルールといった保護者が子どものインターネット接続状況に関与することへの回答を見ると、「フィルタリングをしている」が 35.7%、保護者との「ルールがあり、守っている」が 44.4%と半数にいかない。また、内閣府の調査では、子どもと保護者で「ルールが守れている」という認識に 20%以上の差がみられた[4]。これらの実態調査からも、より低学年での情報リテラシー教育の導入と、自らが判断できる能力の育成が必要であると考えられる。

また、携帯電話やスマートフォンの利用時間は 2 時間～3 時間の生徒が多いが、インターネットに接続をしていない状態で音楽視聴を行ったり、写真を撮ったりといった使い方をしている生徒も多いのではないかと推察される。平成 27 年度の愛知県の調査ではゲーム機や音楽プレーヤーをほとんど使わないと回答した割合は約 30%であったが[5]、本年度の本校の調査では 40%を超えている。このことからも、かつてはそれぞれ個別でその機能を有していたものが、現在はスマートフォン一つであらゆることできるようになり、音楽を視聴したり、ゲームをするなど、多様な使い方をしていることが多くなっていると考えられる。

（2）情報機器によるコミュニケーションについて

内閣府の調査においては、高校生は情報機器を利用してのコミュニケーション（メール、メッセンジャー、ソーシャルメディア）が音楽視聴や動画視聴よりも利用割合が多い結果となっている[6]。愛知県の調査や他の高校での調査においても、携帯電話やスマートフォンで一番よくすることとして、音楽や動画視聴とコミュニティサイトでのメッセージの送受信はほぼ同数である[7]。これらの結果と比較すると、本校の生徒はプロフやブログなど、コミュニティーサイトでのメッセージの送受信を行っている割合が少ないといえる。しかし、約 60%がコミュニティサイトを公開した経験があり、Instagram や Twitter といった不特定多数の人と交流可能なサイトを一番よく利用していると答えている生徒も約 40%いる。これらのいずれも不特定多数、または、個人同士で直接メッセージを送り合うことができ、機能としても写真やメッセージ等で個人情報をコミュニティ内でオープンにすることも可能である。さらに、約 30%の生徒が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を週に何回かは行っている。このことからも、生徒の友人、知人、それ以外の人とのコミュニケーション手段として、これらのサイトは主要ツールと言える。

生徒がよく利用する LINE や、Instagram、Twitter などのソーシャルネットワーキングサービス（以下 SNS）は、その情報源である個人間の人間関係、あるいはコミュニケーション過程が明示化されることによって、信頼性が高いものとされるが、一方でこれが個人情報を安易にネットワーク上でさらすことにもなる。特に未成年などコンピュータのリテラシーが十分でない層では過剰な情報公開が犯罪を誘発しやすい状況になっているとされる[8]。本校の生徒においても、SNS を利用している者の中で、50%を超える生徒が自分の個人情報を掲載している。これらのことから、SNS をツールとしたコミュニケーションのあり方やリテラシーへの注意喚起に関しては、不十分であると言わざるをえない。また、一般の高校生よりも、本校の生徒はコミュニティサイト等を利用している割合は少ないにも関わらず、コミュニティサイト等で悪口をかかれたり、個人情報を流されたり、交際を求められるような書き込みをされた経験を持つ生徒も少なくない。これらの実態からも、犯罪に巻き込まれることがないように、十分注意させていくとともに、困ったことがあった場合に約半数の生徒が保護者に相談すると答えていることからも、保護者への注意喚起も同時におこなっていく必要性を感じる。

（3）情報モラルについて

トレンドマイクロ社が行った調査によると、友人知人が勝手に自分の情報や写真をFacebookで公開した場合にどう思うかという質問には9割が不快感を示している[9]ことからも、友人知人の情報の公開は思わぬトラブルを招くこともある。それ以外にも、個人情報は人権問題や知的財産権、プライバシー権、肖像権などの権利侵害だけでなく、著作権法や個人情報保護法、出会い系サイト規制法など法律や条例に抵触するする可能性もある。本校の調査でも、自分の個人情報のみならず、友人や知人の情報を公開している生徒が40%以上いる。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、少なからずよいと思っている生徒がいるが、多くの生徒はよくないと考えている。一方、自分のブログ等にアニメのキャラクターやタレントの写真などを掲載することについては50%を超える生徒が「まあよいと思う」も含めて「よい」と肯定的にとらえている。これらのことから、情報を受信する際の危機意識やモラルへの認識はある程度備わっているが、情報を発信する際に、他人の権利や財産等を脅かす恐れがないか、また、社会のルールや法律を理解し、守れているかといった側面からは、今後指導が必要である。

（4）Classiについて

本校でのClassi導入は本年度の7月であり、実質的に稼働させはじめたのは、2学期に入ってからである。年度途中であったことや、その利用の仕方や有効な活用方法については、まだ手探りな部分もあり、それが、生徒の利用頻度にもつながっているのではないかと考えられる。Classiをよく利用していると思われる「ほとんど毎日」と「週5日程度」と回答した割合が21.0%であるのに対し、「ほとんどない」と回答した割合は50.9%であり、積極的に利用している生徒の方が少ないのが現状である。また、Classiを全く使っていないという生徒も13.5%であった。学年別でみると、1年生では「ほとんどない」と「まったくない」が89.3%で、定期的に利用している生徒は約10%であった。2年生では「ほとんどない」と「まったくない」が41.3%で、定期的に利用しているのは約60%であり、「ほとんど毎日」利用している生徒も27.4%いた。その多くは学習記録の入力であるが、教員が定期的に配信しているテスト等に取り組んでいる生徒もいる。また、1年生では、授業での課題、レポートの配信や提出をClassi上で行っている教科もあり、1年生のClassiの利用頻度はもう少し高いのではないかと考えられる。

Classiには、多くの機能やサービスがあり、これからを有効にかつ効果的に活用していくためには、生徒が今後積極的に利用していきたいと思っているコンテンツに対して、教員側からの働きかけや利用しやすい仕組み作りをすることも一つの方法であると考えられる。実態調査からは、1年生では成績カルテ、学習動画、Webドリルへの関心が高く、2年生では学習動画、学習記録、成績カルテ、Webテストへの関心が高かった。学習動画に関しては、ベネッセの模擬試験の結果に応じて復習できるようになっていることから、模擬試験の振り返り時に成績カルテと連動させていくと生徒への動機付けになるのではないかと思われる。また、学習記録等、目に見える形で生徒が学習時間や科目を入力していくことは、生徒への面談時にも教員がアドバイスをしやすくなることも考えられる。しかし、こういった機能を生徒任せ、生徒の自主的な活動に委ねるのではなく、まず教員側、学校側がアプローチや体制作りをしていくことが、生徒の積極的な活動へとつながっていくのではないかと考えられる。他校の教育用SNSを利用しての実践報告例でも、教員側の関わりが高いほど、より生徒が定期的に情報等にアクセスし、また積極的に利用する傾向があるとの報告されている[10]。また、2019年度にすでにeポートフォリオを活用した入試を行う大学もあり、2020年度へ向けては、さらに日々の取

り組みを記録する習慣の構築が必要になってくるだろう。

## 5　まとめ

総務省の統計によると、2010年の調査ではスマートフォンの世帯保有率が10%であったのに対し、2年後の2012年には50%を超えた[11]。内閣府の調査では、高校生のスマートフォンの所有・利用率が2011度までは数%であったのに対し、2012年には一気に50%を超えた。つまり、2012年あたりを境に、わずか数年で私たちが利用する情報機器はスマートフォンが主流となっていった。その中で、現在の高校生の多くは小学生や中学生の時からスマートフォンを持ち、デジタルネイティブ世代として育っている。スマートフォンはアプリケーションの普及、SNSの台頭、ライフスタイルの多様化など、複数の要因があってここまで急速に普及したのではないかと考えられる。そして、スマートフォンが普及したことによってより手軽に参加することができるようになったSNSは、単なる個人間のコミュニケーションツールとしてだけでなく、社会との繋がりを含むコミュニケーションツールとしても存在しており、現在の利用者数は世界中で数億人規模である。こういったインターネットに瞬時に繋がるスマートフォンや他人とのコミュニケーションをネットワーク上で行うSNSを、小学生や中学生の時から利用する環境にある現在の高校生は、SNSでのコミュニケーションが現実のコミュニケーションよりも頻繁になり、現実と仮想の境目がかなりあいまいな、むしろこれらを別のものとして考えない生徒が多くなっていることが想像できる。そして、この傾向はますます加速していくのではないかと考えられる。こういった中で、SNSの使い方という点では、ネット上でのいじめ、安易な個人情報の投稿、本名ではないからといって他人を誹謗中傷したり、デマの拡散、また犯罪の温床となるなど、問題も多い上に複雑化している。これらは、SNSの普及速度に対して問題の周知が遅れているため[12]、また、様々な新しいメディアに対応した教育が十分になされていないことが要因の一つとされている[13]。

さまざまな情報機器で世界と繋がり、SNSやコミュニケーションツールを含めたネットワーク上でのコミュニケーションは、目に見えないから、トラブルに巻き込まれる可能性があるから利用しないようにという指導をすれば、子どもたちがそういったトラブルに巻き込まれることはないのかもしれない。さらに、スマートフォンの利用がそういった危険を促進しているのだから、また、スマートフォンでSNSでのコミュニケーションやゲーム等に夢中になり、それが生活の中心となってしまう可能性もあるから使用禁止という指導も一つかもしれない。本校の調査でも、携帯やスマートフォンが気になって、本来やらなければならないことができない生徒が60%を超えている。しかし、スマートフォンの急速な普及やネットワークコミュニティへの価値観の変化によって、もはやスマートフォンを使ってSNS等のネットワーク上でコミュニケーションを取ることや情報発信をしていくことは生徒の日常であり、これらをコミュニケーションや学習を促進することができる道具の一つと捉えていかなければならない。それを踏まえた上での、メディアリテラシー教育や指導のあり方を考えていかなければならないだろう。これからも情報社会で生きていかなければならない生徒に対して、情報機器を使わせないではなく、どう使うか、いつ使うか、どうやって使うかといった考え方や態度を身につけさせるための教育、さらに、適切な正しい判断ができるような情報提供も必要である。

現在の高校生を含むデジタルネイティブ世代が、ネット・コミュニティを操り、不特定多数の人々と瞬時につながることで新たな事業や組織をつくり出し、従来の常識や価値観にとらわれない考え方や行動力によって、世界を一変させる可能性を秘めているともいわれている[14]。そういった新しい時代を切り開く可能性のある生徒とともに、学校での情報機器のあり方について考えていくべき時なのかもしれない。

## 参考文献


1) 内閣府　平成29年度　青少年のインターネット利用環境調査　結果速報　3　2018
2) 総務省　平成23年度版　情報通信白書　本編　88　2011
3) 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
4) 内閣府　平成29年度　青少年のインターネット利用環境調査　結果速報　13　2018
5) 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
6) 内閣府　平成29年度　青少年のインターネット利用環境調査　結果速報　4　2018
7) 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
8) 大向一輝　SNSの現在と展望-コミュニケーションツールから情報流通の基盤へ-
IPSJ Magazine Vol.47 No.9 Sep. 999　2006
9) トレンドマイクロ社　-SNSと携帯電話の利用におけるプライバシー意識調査-　2012
10) 武井謙治　森　大光　デジタルネイティブ世代の生徒指導を考える-教育用SNSを活用した学級経営、行事運営の実践から-　第60回全国国立大学附属学校連盟　高等学校教育部会教育研究大会　生活指導分科会　65　2018
11) 総務省　平成29年度版　情報通信白書　本編　3　2017
12) 大向一輝　SNSの現在と展望-コミュニケーションツールから情報流通の基盤へ-
IPSJ Magazine Vol.47 No.9 Sep. 1000　2006
13) 土松恵理子　ICT教育におけるメディアリテラシー教育　情報処理　Vol.56 No.4 Apr. 322　2015
14) 篠原文陽児　コトバンク　小学館　日本大百科全書