

研 究 紀 要

第 57 号

令和 2 年 3 月

北海道高等学校教育研究会

巻 頭 言

北海道高等学校教育研究会
会 長 林 恵 子

北海道高等学校教育研究会第57回大会が、1月8日・9日にわたり盛会裏に終了いたしました。札幌文化芸術劇場 hitaru での全体会、各会場に分かれての教科別集会とも、多数の会員の皆様にご参加をいただき、大きな成果を得ることができました。皆様のご支援に心より感謝申し上げます。

本会の研究成果を収録した研究紀要第57号を皆様にお届けいたします。道内の高等学校の教壇に立つ先生方の日々の実践に基づく研究をまとめ、この紙上で発表いただくことは、当会の業務の大きな使命であり、北海道の高等学校教育の発展の足跡を印すものと自負しております。

今年度から新学習指導要領の一部先行実施が始まり、各校では令和4年度から始まる本格実施に向けて、教育課程の編成等に取り組んでいるところと思います。社会の情勢や教育を取り巻く環境が大きく転換する現在、時代にふさわしい高等学校教育を創造し、世界に伍して未来社会を築いていく次世代を育てていくために、私たち教員は様々な課題に向き合いながら日々奮闘しています。

昨今は「教員の働き方改革」ということがさかんに言われるようになり、いろいろな面から意識の変革が求められています。長時間勤務の是正により教員が時間的な余裕を持ち、自らの教育活動を一層充実させていくことは素晴らしいことです。それと同時に、私たち教員の仕事には、時間だけで量ることができない価値もあるように思います。時間を忘れて教材研究に打ち込んだり仲間と議論し学びあったりした経験や、生徒の成長の場に立ち会う喜びが、教員としての自らを育て、学校を支える教育活動につながってきたことは、多くの皆様も実感するところではないでしょうか。教員である私たちが、生徒のために自らの技量を高め、自らも豊かな人生を歩んでいくためには、教員としてどのように研鑽し実践していったらいいのか、今、それが問われているように思います。

会員の皆様の真摯な実践と研究活動の成果であるこの研究紀要の発行にあたり、多忙な校務を行いながら寄稿していただいた先生方、ならびに編集に当たられた事務局の方々に心より敬意を表し、深く感謝申し上げます。それとともに、この研究紀要が今後の皆様の取組みを一層豊かにする一助となることを期待して、巻頭のご挨拶といたします。

最後になりますが、本研究会のために、ご苦勞いただきました役員の皆様、地区支部、教科部会の皆様のご尽力に、心より感謝申し上げますとともに、今後とも北海道の高校教育の一層の発展のためにお力添えをいただきますようお願い申し上げます。

目 次

巻 頭 言	北海道高等学校教育研究会 会長 林 恵 子	
教育一般		
奨学金が必要な生徒は、どうして申込まなかったのか ～予約採用申込みの行動経済学～	北海道小樽潮陵高等学校 金 森 正 郎	1
生徒への支援と学校の在り方 ～高等学校における特別支援教育の実践に着目して～	北海道月形高等学校 金 澤 昭 良 山 本 裕 子 大 端 開	7
教科部会		
【地歴・公民】		
高教研公民科における「指導案集」の取り組み ～「授業改善」に向けた実践交流～ 報告3	北海道札幌市立北翔養護学校 川 瀬 雅 之 北海道札幌稲雲高等学校 志 田 光 瑞 北海道札幌東陵高等学校 佐 藤 豊 記 北海道千歳北陽高等学校 伊 藤 智 大 市立札幌清田高等学校 藤 倉 水 緑 北海道羅臼高等学校 庄 司 健 浩 北海道岩見沢西高等学校 下 川 欣 哉	17
【理科】		
マイクロビュレットを活用した滴定実験の実践	北海道函館中部高等学校 山 形 慶	27
【英語】		
表現活動の指導と評価 ～4技能入試対策とその先へ～ ¹	北海道伊達緑丘高等学校 小 関 隼	31
【家庭】		
SDGsを活用した家庭科における授業実践	北海道中標津高等学校 芝 田 愛 佳	41
【工業】		
画像処理マイコンカーの製作 ～マイコンカーの取り組みから自動運転技術の調査研究～	北海道帯広工業高等学校 増 田 尚 之	49
【商業】		
北海道苫前商業高等学校 地域連携の取り組みについて 『天は道北蒼々晴れて日の影さやけく恵みの郷土』 ～地域の教育資源を活かした生徒の育成～	北海道苫前商業高等学校 鍛 治 澤 英 雄	59
【情報】		
高等学校の必修科目「情報」における現状について ～北海道内の使用教科書からの考察～	北海道札幌英藍高等学校 梅田(安田)優子	65
北海道高等学校教育研究大会全体集会講師一覧		73
北海道高等学校教育研究会会則		75

奨学金が必要な生徒は、どうして申込まなかったのか

— 予約採用申込みの行動経済学 —

北海道小樽潮陵高等学校 金 森 正 郎

I はじめに

- 先生、奨学金についてお伺いしたいのですが？
- 日本学生支援機構の大学等奨学金のことですか？
- はい。今からでも申込みはできますか？
- 今年の予約採用の受付は既に終わりました。どうして申込まなかったのですか？
- そのときは、必要だとは思わなくて…。

日本学生支援機構の大学等奨学金（以下「大学等奨学金」）は、独立行政法人日本学生支援機構が運営する国の奨学金制度で、大学や専門学校（以下「大学等」）に学ぶ多くの大学生や専門学校生が利用している。この奨学金の申込み方法には、大学等に入学時に申込んでから審査を受ける「在学採用」と、大学等を受験する前の時期に、高等学校で申込んで事前審査を受け、大学等に入学したときに手続きをして採用になる「予約採用」がある。

予約採用の申込みでは、志望校を決定する前に奨学金の利用可能性を知ることができる。そのため、奨学金を利用して全国の学校を視野に入れた志望校選択が可能になる。北海道の高等学校では、多くの生徒が申込みを列をつくらせているのではないだろうか。奨学金の担当者の作業は、推薦書類の作成と書類作成の支援、問い合わせの対応と膨大である。

ところで、冒頭の会話は、奨学金担当教員と生徒のものである。生徒は、進学のために奨学金を利用することが必要で、予約採用の募集に申込み必要があったのに申込み損ねたというのである。

申込みの必要であった生徒が申込んでいなかったという現象を、「必要非申込」と呼ぶことにする。この「必要非申込」という行動の結果は、本人はもちろん、進路指導にあたる高等学校の担当者にとっても望ましいものではない。

本稿では、こうした奨学金予約採用の申込みにおける「必要非申込」という行動について検討を試みる。

II 「必要非申込」と行動経済学

冒頭の会話のような「必要非申込」の生徒は、どう

して申込まなかったのか。このような「必要非申込」の原因を、生徒や保護者の態度に求めがちである。生徒が耳を傾けて聞いていなかったのか、進学費用の情報について保護者が疎かったのか。

大学等奨学金には給付型の奨学金と、第一種と第二種からなる貸与型の奨学金がある。貸与型の奨学金、特に有利子の第二種奨学金は、比較的高所得の世帯の生徒も利用できるため、志望校の選択においても重要な役割がある。

貸与型の奨学金では、将来の負担を恐れるあまり奨学金が必要なのに利用を忌避する傾向があることが知られている。金森（2014）は、その原因として、奨学金申込みにおける主観的な金銭感覚と不完全な情報の問題を指摘した。「必要非申込」は生徒や保護者の態度にのみ帰すべき問題ではないのではないかと思われたからだ。

行動経済学は、限定的な認識や理解力にもとづいて“不合理”な行動をとる生身の人間を研究対象とする。大竹・平井編（2018）は、行動経済学の立場から、医療現場で起きる様々な問題について分析したものが、副題にある「すれ違う医者と患者」は、そのまま、奨学金事務担当者や生徒・保護者に言い換えることもできるのではないかと思った。

大竹（2019）は、健康活動では、現在の行動の結果が現れるまでに時間がかかることや、その結果には不確実性が伴うことから、行動経済学的なバイアスが発生しやすいという。予約採用の申込みでは、学費納付など費用の支払いは半年以上も先であり、必要な費用はどのような学校に進学するかによって大きく異なる。予約採用の申込みでも、健康活動と同じように、行動経済学的なバイアスが発生しやすいのではないかと考えられる。

III 予約採用申込みの選択構造

予約採用申込みにおいて、生徒にはどのような選択肢があり、どのように意思決定をしているのか。

1. 大学等奨学金の概要と進学選択における役割
日本学生支援機構の大学等奨学金には貸与奨学金と

給付奨学金がある。貸与奨学金の利用には、所得による制限があるものの、給付奨学金に比べて高い所得の世帯の生徒も利用できるため、多くの生徒が利用可能である。地元で希望の大学等がない場合、奨学金の利用により遠隔地の学校の選択も可能になるため、現在の制度には進学機会の地域格差を緩和する役割もある（金森、2011）。

貸与奨学金には、第一種奨学金と第二種奨学金がある。第一種奨学金は、無利子貸与で、貸与金額は通学条件等によって貸与額が定められているという特徴がある。有利子貸与の第二種奨学金は、月々の貸与金額は自分で選ぶことができる。家計所得が低い場合は、ふたつの奨学金の組み合わせが可能で、家計所得の低い生徒が、より大きい金額を借りられるような制度設計になっている。

2. 申込みの手順

予約採用の申込みは、次のように進められる（図1）。

まず、申込書類等を高等学校から受け取る。申込書類等の配布に際して、申込希望者に対する説明会が開催されることが多い。

生徒は、インターネットにより申込みを行う。証明書類を調える場合もある。続いて、日本学生支援機構に書類を送付し、高等学校に必要書類を提出する。高等学校では、申込者の推薦書類を作成し、日本学生支援機構に送付する。

日本学生支援機構では審査が行われる。主に家計所得による適格審査で、基準を満たした申込者が「採用候補者」に決定される。「採用候補者」は、大学等への入学して「進学届」提出の手続きをすることで奨学生として採用され、奨学金の振り込みが開始される。予約採用に申し込んで「採用候補者」に決定されたが、大学等では奨学金を利用しないという場合、手続きはない。

高等学校での予約採用の申込みをしなかったが、大学等に進学するにあたってやはり奨学金を利用するということになった場合は、大学等進学後の在学採用で申込みことになる。大学等入学時に在学採用での申込みを行い、審査を受けて奨学生に採用になる。奨学金の初回の振込は、予約採用の場合よりも時期が遅くなる。進学時に大きな費用がかかることを考えると、予約採用で申込みメリットは大きい。竹下（2018）は、「迷わず『予約採用』に申し込む」（p.69）とアドバイスする。

3. 申込みにおける意思決定

予約採用の申込みにおける選択構造はどのようなになっているのか（図2）。

奨学金が必要な生徒は、必ず、予約採用の申込みで申込みとする。生徒の選択肢は奨学金が必要だから奨学金を申込みか、奨学金が不要だから奨学金は申込みないかの二つである。

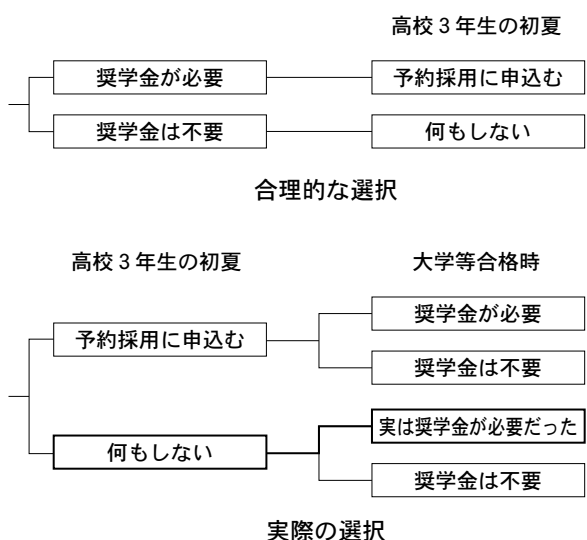


図2 予約採用の申込みにおける選択構造

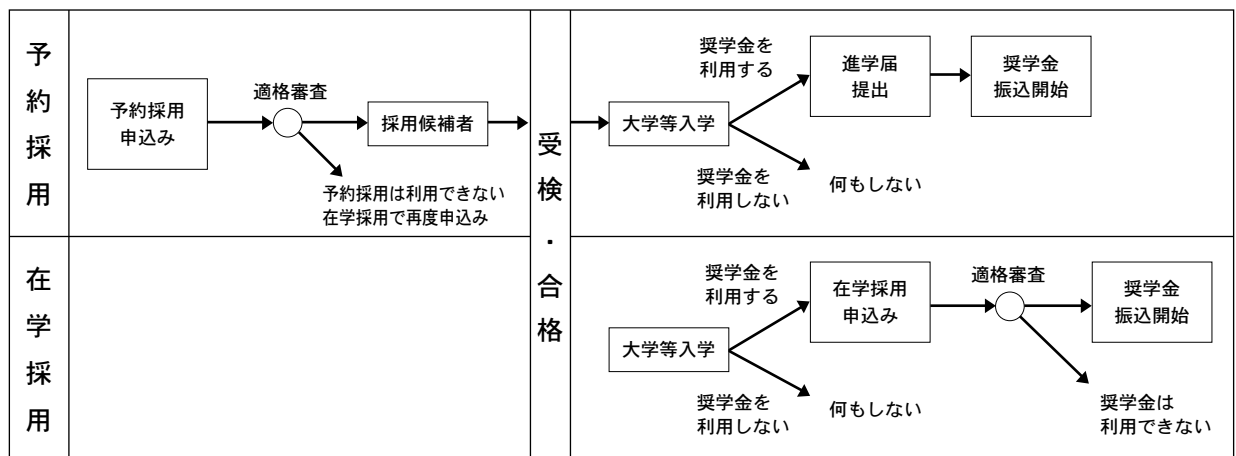


図1 予約採用と在学採用の申込みのながれ

進学にかかる費用はその大学等の入学試験に合格しなければ判明しないので、予約採用の申込みは、奨学金が必要が不確実な時期に行われる。申込みが先で、必要性の判明が後である。したがって、結果として奨学金の必要性と予約採用の申込みのパターンは、実際には、次の4通りとなる。

- (A) 奨学金が必要で、申し込んでいた。
- (B) 奨学金が不要で、申し込んでいなかった。
- (C) 奨学金が必要だが、申し込んでいなかった。
- (D) 奨学金が不要だが、申し込んでいた。

このうち、(C)が「必要非申込」である。このように「必要非申込」は、進学にかかる費用が判明する前の時期に、申込みの意思決定をしなければならないために起こる現象である。

ところで、(D)のように予約採用に申込みをしたが、奨学金を利用しない場合には、大学等入学時に「進学届」提出の手続きをしなければよい。したがって、奨学金の利用可能性がある生徒は、予約採用には全員が申込みをしておくのが賢明である。

予約採用の申込みは、奨学金を利用することそのものの申込みではなく、予約採用により申し込んで奨学金を利用するときのメリットを受ける権利の申込みなのである。予約採用の申込みにかかる費用は送料などに限られており、権利を行使しないときの手続きはない。

予約採用の申込みの段階で、「借りるか借りないか」について問おうとするから難しい問題となる。久米(2015)は、タイトルには「奨学金 借りる? 借りない?」とあるが、予約採用については、「奨学金を辞退してもペナルティーが課せられるわけでもないので、少しでも奨学金に頼る可能性があれば、予約採用で申し込んでおくこと」(p.23)とアドバイスする。

IV 予約採用申込みの行動経済学的特性

「必要非申込」という望ましくない行動が、どのような行動経済学的特性に基づくものなのか。行動経済学のいくつかの考え方によって解釈を試みてみたい。

1. ローン回避

貸与型の奨学金では、将来の負担を恐れるあまり奨学金が必要なのに利用を忌避するという「ローン回避」という問題がある(小林, 2008)。「奨学金を利用することで大学進学は可能になりますが、卒業後にそれを返済しなくてはなりません。しかも利子がつくとなれば、その利用を迷う人が出てきます。卒業後の

返済を心配して利用する額を抑えたり、利用そのものをあきらめる人もいます」(大内, 2016, p.80)。

符号効果は、将来の利益は比較的高い率で割り引いて評価するのに対し、将来の損失や支払いは割り引かずに評価する傾向があるという性質である(池田, 2017)。池田(2012)は、符号効果には、借入れを抑制する傾向があることや、借入回避効果の大きさは小さくないことを指摘する。

ところで、進学のために奨学金を借りるということには、一般的な家計の借入れの場合とは少し異なる側面があることに注意が必要だ。一般的な借入れの場合では借入をやめることを選択した場合は、その商品の購入自体をあきらめるだろう。

しかし、進学のための奨学金の場合は、申込みをせずに借り入れを避けたとしても、大学等への進学それ自体をあきらめることは少ない。小林(2008)は、「無理する家計」や「アルバイトに精を出し」て「学習環境の劣った学生」の存在があるという。特に高校生は大学合格が先決問題であるため、結果として「無理して進学」を選択してしまうというのだ。

2. 主観的な必要性

奨学金予約採用の申込みでは、進学先の学校が未決定であるために進学にかかる費用が不確実という状況での意思決定を迫られる。大竹(2019)によれば、不確実性のもとでは客観的確率と主観的確率が乖離し、比較的低い確率のものをより高く感じる傾向があるため、小さな確率でおきている事象を過大に感じることで合理的な判断を妨げるといふ。また、人々は現在の状況を基準にした参照点からの差によって価値を感じることが多いとされる。

『学生生活調査』によれば、低所得家計の学生であっても「奨学金の必要がない」という回答が一定の割合で存在する。一方で、家計収入が1000万円以上と高所得であっても、「申請したが不採用」や「希望するが申請しなかった」など、奨学金が「必要ない」とは回答しなかった学生が一定割合存在する(日本学生支援機構, 2018)。

低所得世帯であっても、家計を工夫して十分な生活を送っている生徒にとっては、実際に必要な金額に比べて支援の必要性を小さく感じているのではない。一方、高所得世帯であっても、支援の必要性を高く感じるかもしれない。現在の生活を参照点として費用の支払いを評価するからである。

奨学金の必要性には主観的な判断が介在する。さらに、進学先の学校が未定で費用が不明確という状況では、奨学金の必要性という認識には、現在の家計状況が参照点として影響してしまうかもしれない。「奨学

金が必要な人は、説明会に参加してください」という連絡は、奨学金の必要な生徒に必ず届くとはかぎらない。

3. ネガティブな言説

身近な情報や即座に思い浮かぶような知識をもとに意思決定を行うことを、利用可能性ヒューリスティックスという(大竹, 2019)。奨学金をめぐるネガティブな言説は、予約採用の申込みにあたって影響があるかもしれない。

テレビの報道番組で、奨学金の返済に困って自己破産したような事例が紹介されると、そのような事例が数少ない事例であったとしても、それが一般的であるかのように思ってしまう奨学金の申込みを躊躇してしまう。また、言い伝えで聞いた奨学金を利用して返還に苦労した人の話も、申込みを躊躇させる。

しかし、その進学をあきらめるのであれば、進学のための費用の支払いは発生する。進学のために奨学金が必要な生徒が、申込みを躊躇することが問題である。

IV 予約採用申込みにおける工夫

「必要非申込」という行動が、行動経済学的な特性に基づくということを踏まえて、予約採用の申込みの進め方について、いくつかの提案をしてみたい。

1. 説明会の開催と書類の配布

予約採用の申込みの募集において、希望者に申込みのための書類を配布し、説明会を開催する。申込みの希望者は、まず、申込みに必要な書類を受け取り、説明会に参加する。それから、インターネットによる入力と必要書類の高等学校への提出と日本学生機構への送付を行う。

しかし、これらのプロセスの中で「必要非申込」は起こることが多い。奨学金についての正確な情報をもたずに「必要がない」と判断してしまい、書類の配布を受けず、説明会に出席しない生徒が現れるからである。

そこで、生徒全員に対する説明会を開催し、書類を全員に配布することにする。つまり、説明会への参加と書類の受け取りがデフォルトとし、書類を受けとらないことと説明会に出席しないことを禁止するのである。このことにより、生徒全員に対し情報を提供するとともに、一定の説明を加えることで、誤解が生じそうな点について予防することもできる。保護者からの直接の問い合わせは激減する。

2. 説明の言葉

将来の返還の大変さや返還が滞ったときの漠然としたつらさを抽象的に強調することは、冷静な判断を誤らせるだろう。また、借金はしない方が良いという信念や自分のローン返済の大変さを強調するのは、ある家計を基準にしたものである。これらは、やはり誤った判断を導くかもしれない。

家計の価値判断は、現在の家計状況を参照点として働かざらう。また、漠然とした情報が利用可能性ヒューリスティックスが生じることが懸念される。返還や将来の状況については、中途半端な形で情報がであることを避け、客観的な方法で丁寧に説明する必要がある。

3. 金融リテラシーの指導

金融リテラシーの指導をすることは、有効な手段の一つとなるだろう。生徒の理解力が高ければ、賢明な選択をおこなう可能性は高い。

また、奨学金制度には、様々な制度上の教育的配慮がある。しかし、貸与奨学金を利用した進学は、債務による進学であることには違いない。申込みにあたって、適合性の原則は確認されるべき事項である。金融リテラシーの教育は進学希望者の多い高等学校においては、進路指導上の必須項目であろう。

V おわりに

本稿では、高等学校の奨学金担当者を悩ます生徒の「必要非申込」という行動について論じてきた。奨学金の予約採用は、申し込んでおくことで大学等入学時に奨学金を利用するかどうかを選択することができる権利の申込みであり、奨学金を利用するかどうかを決定するわけではない。しかし、このときに奨学金を利用するかどうかを選択しようとするために、申込みをめぐるさまざまな問題が生じていると考えられる。

予約採用の申込みにおいては、行動経済学的な特性が観察される。予約採用の申込みの手順に、行動経済学的な知見を用いることは、生徒の賢明な選択を促す効果があると予想される。また、金融リテラシーの教育は、進学希望者の多い高等学校においては重要になる。

筆者が、初めて日本学生支援機構大学等奨学金の担当者になったのは、10年ほど前のことである。当時勤務していた高校では、毎年、時期が来ると奨学金に関して保護者からの多くの問い合わせ電話が続くのが恒例となっていた。厳しいクレームに発展している場合もあり、担当者は疲弊していた。

筆者が担当した1年目は、前年度までの方法を踏襲

することになった。そして、やはり前年度までと同じような状況になった。周知方法に工夫をして臨んだ翌年度の申込みでは、申込者数が3倍になり、保護者からの直接の問い合わせはごくわずかになった。クレームはなくなり、申込み手続きは穏やかに進んだ。北海道外の大学に選択肢を広げる生徒が倍増するという影響もあった。このことは、高校側の進め方によって申込状況や進路希望の在り方が大きく変わるということを示していると思われる。

なお、本稿は、筆者が担当者として経験した事実にもとづいて考察したものにすぎない。筆者の認識する“事実”自体が、“不合理な”解釈である恐れもある。それでも、魑魅魍魎とした奨学金業務の現状を冷静に観察し説明するための視点を提供し、業務改善の方向性を示すことができるのではないかと考えた。

文献

- 池田新介 (2012) : 『自滅する選択』東洋経済新報社.
- 池田新介 (2017) : 家計の借入行動－行動経済学アプローチ－. 『季刊 個人金融』2017 秋、pp. 55－64.
- 大内裕和 (2016) : 『ブラックバイトに騙されるな!』集英社.
- 大竹文雄 (2019) : 『行動経済学の使い方』岩波書店.
- 大竹文雄・平井啓編 (2018) : 『医療現場の行動経済学－すれ違う医者と患者－』東洋経済新報社.
- 金森正郎 (2011) : 大学進学機会の地域格差是正における奨学金制度の役割とその問題点. 『経済地理学年報』57-4、pp. 378-9.
- 金森正郎 (2014) : 進学機会均等化策としての予約奨学金の検討－「必要な生徒」が申し込まなくなるプロセス－. 『経済地理学年報』60-4、pp. 348-9.
- 久米忠史 (2015) : 『奨学金 借りる? 借りない? 見極めガイドーここが知りたかった 107 のQ&A』合同出版.
- 小林雅之 (2008) : 『進学格差－深刻化する教育費負担－』筑摩書房.
- 竹下さくら (2018) : 『「奨学金」を借りる前にゼツタイ読んでおく本』青春出版社.
- 日本学生支援機構 (2018) : 『JASSO 年報 平成 29 年度版』日本学生支援機構.

生徒への支援と学校の在り方

～高等学校における特別支援教育の実践に着目して～

北海道月形高等学校 金澤昭良・山本裕子
大端 開

1. はじめに

北海道月形高等学校（以下「本校」という。）は、昭和23年に開校した71年の歴史を誇る全日制普通科高等学校である。近隣市町村の生徒減及び札幌線の来年度廃止予定等の影響により、本校の在籍生徒数は減少し続け、昨年度各学年完全1学級が完成した。

本校には、国公立大学進学や公務員就職をめざす生徒や、特別な配慮が必要な生徒など、多様な特性を有する生徒が在籍しており、生徒一人ひとりに丁寧に指導・支援する学校づくりに鋭意取り組み、着実に成果を残してきたところである。

さて、平成30年に告示された高等学校学習指導要領解説総則編では、ホームルーム経営の充実を図ることはもちろん、集団の場面で必要な指導や援助、一人ひとりが抱える課題に個別に対応した指導等を適切に行うことにより、生徒の発達を支える指導を充実することと記載されている。

本稿では、本校の特別支援教育に着目して、一人ひとりが抱える課題を踏まえ、個別に対応した指導や支援に係る論理的な在り方や、実践内容を紹介する。

2. 学校の概要

月形町は、空知管内南西部、石狩管内と接した場所に位置しており、町名は1881年に設置された樺戸集治監の初代典獄（所長）である「月形潔」に由来する。メロン、スイカ、花卉、トマトジュースなどの農産物が特産品である。町内には、刑務所をはじめ、介護老人福祉施設、障がい者支援施設、特別養護老人ホームなどの福祉施設もある。人口は、年々減少傾向にあり、現在約3,300人である。小学校及び中学校は各1校で、各学年とも1学級ずつである。

本校は、全日制普通科1間口の学校であり、今年度の全校生徒74名のうち、月形町出身の生徒は29名（約4割）であり、町外からの生徒は全体の約6割を占める。また、男女比では概ね2対1で男子生徒が多い状況となっている。

校訓は、「正しく底力ある頭」「明るく品のよい行」「美しく丈夫な体」である。学校教育目標（めざす生徒像）は、社会に開かれた教育課程の実現や、生徒

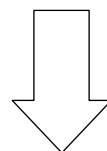
減に伴い月形町の次代を担う生徒の育成をこれまで以上に大切する観点から、今年度新たに、「月形町から世界を見据え、自らの意思で行動し、自他共に思いやりの心をもつ生徒」とした。また、重点目標（めざす学校像）と、育成すべき資質・能力を以下のように設定した。

【重点目標（めざす学校像）】

- 1 月形町・北海道の担い手となる生徒の育成
- 2 共生を意識した生徒一人一人の生きる力の育成と多様な進路実現ができる学校

【学校教育目標（めざす生徒像）からの育成すべき資質・能力】

- 1 地域社会を知り、貢献できる力を身に付ける
① ②
- 2 社会自立力と健康な身体と、他者を思いやる心を持つ生徒を育成する
③ ④
- 3 自らを磨き、学び、挑戦する積極的な姿勢を育成する
⑤ ⑥、⑦



- ① 郷土理解・郷土愛：地域社会を理解し、役に立ちたいと思う力
- ② 創造力：より良い方法や可能性を創造できる力
- ③ 自己管理能力：達成感や成功体験を積み重ね、自信を付ける
- ④ 人間関係形成力：自他の価値観の違いを理解し、協働する力
- ⑤ 道徳力：自分たちで考え、話し合う活動により、道徳的に判断する力や心
- ⑥ 思考力：事象の原因を考え、より良い答えを導き出す力
- ⑦ 分析力：事象を客観的に分析・検証し、結果を提示する力

前述したが、本校には、特別な教育的支援を必要とする生徒をはじめ、多様な発達段階の生徒が在籍しており、その時点での教育的ニーズに最も的確に
 応える指導を提供する、多様で柔軟な仕組みを整備
 する必要がある。そのために、前述の【重点目標】
 や【学校教育目標】を踏まえ、本校では、下記に示
 した「指導上の留意事項」を定めるとともに、特に
線部に配意して、個に応じた丁寧な生徒指導に
 努めているところである。

【 学習指導 】

- ・全ての教科科目において、月形町や北海道の歴史、風土を題材にした授業の工夫
- ・卒業後に必要な知識技能や思考力、判断力、表現力等を習得できる授業改善の推進
- ・自ら学びに向かう力を育成する授業の研究
- ・生徒一人一人の課題解決に応じた学習指導
- ・教科の枠を超えた授業展開の工夫

【 生徒指導 】

- ・月形町民や北海道民に誇れる生徒の育成
- ・社会自立や自己理解、他者理解のためのスクールカウンセラー、スクールソーシャルワーカーとの連携による教育相談の充実
- ・生徒理解研修の充実により生徒一人一人の学校や学びに向かう力を向上させる
- ・教職員と生徒の人間的で豊かな関係の構築
- ・生徒会や部活動の自主的な活動の活性化とボランティア活動の充実

【 進路指導 】

- ・月形町や北海道に貢献する意識を持たせる進路指導の推進
- ・就業体験学習や各種資格取得などを通じた、卒業後の人生を自ら見通せる力の育成
- ・個々の生徒に応じた進路相談や多様な進路希望への対応の充実
- ・卒業支援の全教職員協働による推進

【 地域・保護者等との連携 】

- ・保護者との連携強化とPTA活動の充実
- ・「ネットワーク月高」と学校HPによる積極的な情報発信
- ・町や関係機関の行事等への積極的な参加
- ・小中学校との授業交流等の推進

3. 生徒の発達の支援

平成30年に告示された高等学校学習指導要領解説総則編では生徒の発達を支える指導の充実について、次のような記載がある。

学習や生活の基盤として、教師と生徒との信頼関係及び生徒相互のよりよい人間関係を育てるため、日頃からホームルーム経営の充実を図ること。

また、主に集団の場面で必要な指導や援助を行う「ガイダンス」と、個々の生徒の多様な実態を踏まえ、一人一人が抱える課題に個別に対応した指導を行う「カウンセリング」の双方により、生徒の発達を支援すること。

学校教育が、全ての教育活動を通して、生徒の資質・能力を発達させることをめざしていることは自明であるが、個々の生徒の発達や学習課題、興味・関心に応じて、発達を支え、資質能力を育むことが求められているのである。

そのためには、集団に対して行う「ガイダンス」と、個々に対して行う「カウンセリング」の双方を適切に実施して、生徒の支援に努める必要がある。「ガイダンス」を実施する際には、単に、資料の配付や説明にとどまること無く、情報の提供、案内、体験、援助、相談等を学校として組織的に実施することが求められる。また、「カウンセリング」を実施する際には、個々の生徒の課題・取り巻く環境の把握はもちろん、いかに早くそれらを察知し、対策の検討・実施を行うか、カウンセラー等の外部人材の活用を、関係機関等と連携して進めることが求められている。繰り返すが、学校教育は、生徒の健全な成長を促し、生徒自らが自己実現を図るための自己指導能力の育成を目指すことが大切である。

学習指導については、学習の遅れがちな生徒に対して、その実態に即して、各教科・科目等の選択やその内容の取扱いなどに必要な配慮を加え、個々の生徒の実態に即した指導内容・指導方法を検討し、適切な指導を行う必要がある。また、生徒指導は、一人一人の生徒の人格を尊重し、個性の伸長を図りながら、社会的資質や行動力を高めるように指導、援助するものである。各学校においては、教育活動全体を通じ、学習指導と生徒指導を関連付けながら、それらの一層の充実を図っていくことが必要である。

そのためにも、学習指導や生徒指導はもちろん、学級経営やキャリア教育等で、「ガイダンス」と「カウンセリング」の双方を適切に実施していくことが必要である。

また、各教育活動を通じてガイダンスを効果的に活用するには、事前にガイダンス機能を生かす場面を検討することが必要である。たとえば、ガイダンス機能を生かす場面には、次の表1のようなものが考えられる。さらに、ホームルーム活動に注視すると、ガイダンス機能を生かす活動内容としては次の表2

のようなものが考えられる。

ところで、ガイダンスの機能を充実させるためには、どのような配慮が必要なのだろうか。たとえば、ねらいの明確化、効果的な場面・タイミングでの実施、

ガイダンスの内容そのものの精査・質の向上、指導方法や活動形態等ガイダンスの手法の検討・改善、他の学校内外の教育資源の活用等に十分留意し、吟味した上で実施することが大切である。

生かす場面		心配される事項	必要と考えられる配慮・工夫
学校生活や人間関係等に、よりよく適応する指導	入学時・新年度や新学期開始時	環境変化に伴う不安感等による、精神的な不安定	<ul style="list-style-type: none"> 不安の取り除き 夢や希望の気持ちの喚起 生徒と教諭、生徒同士の望ましい人間関係づくり 学校教育活動や集団行動の意義、内容の理解増進
	新学期開始時等、新たな学習開始時	学習目的の不明確、学習の仕方の理解不足、見通しの無さ等による、精神的な不安定	<ul style="list-style-type: none"> 左記の事項に注視した、事前指導の徹底 学習意欲の喚起や主体的な取組姿勢を誘起する事前指導 学習、各種教育活動等の指導資料等の整理、的確な引継ぎ
	ホームルーム活動	自他の個性の理解不足やコミュニケーション不足等による不安定な集団生活	<ul style="list-style-type: none"> 不安の取り除き 夢や希望の気持ちの喚起 生徒と教諭、生徒同士の望ましい人間関係づくり
選択教科やキャリア教育に係る指導	教科選択等入学・進級時や学期開始時	自己及び適性についての理解不足、自己の興味・関心のある事項の未把握等	<ul style="list-style-type: none"> 不安の取り除き 夢や希望の気持ちの喚起 学校教育活動や集団行動の意義、内容の理解増進
	職業等の理解増進と進路選択時	進路選択に係る、自己及び適性についての理解不足、自己の興味・関心のある職業等の未把握等	<ul style="list-style-type: none"> 左記の事項に注視した、事前指導の徹底 キャリア教育への意欲の喚起や主体的な取組姿勢を誘起する事前指導 学習、各種教育活動等の指導資料等の整理、的確な引継ぎ
	ホームルーム活動	学校生活と社会的・職業的自立の意義の未理解	<ul style="list-style-type: none"> 不安の取り除き 夢や希望の気持ちの喚起 生徒と教諭、生徒同士の望ましい人間関係づくり

表1 高等学校におけるガイダンスの機能を生かす場面※1

ホームルーム活動の内容項目	ホームルーム活動の活動内容例
(1) ホームルームや学校における生活づくりへの参画	<p>ア ホームルームや学校における生活上の諸問題の解決</p> <p>イ ホームルーム内の組織づくりや役割の自覚</p> <p>ウ 学校における多様な集団の生活の向上</p>
(2) 日常生活や学習への適応と自己の成長及び健康安全	<p>ア 自他の個性の理解と尊重、よりよい人間関係の形成</p> <p>イ 男女相互の理解と協力</p> <p>ウ 国際理解と国際交流の推進</p> <p>エ 青年期の悩みや課題とその解決</p> <p>オ 生命の尊重と心身ともに健康で安全な生活態度や規律</p>
(3) 一人一人のキャリア形成と自己実現	<p>ア 学校生活と社会的・職業的自立の意義の理解</p> <p>イ 主体的な学習態度の確立と学校図書館等の活用</p> <p>ウ 社会参画意識の醸成や勤労観・職業観の形成</p> <p>エ 主体的な進路の選択決定と将来設計</p>

表2 学習指導要領に示されたホームルームの活動内容と、ガイダンス機能を生かす活動内容例※2

※ ゴシックの活動内容例が、ガイダンス機能を生かせる題材

また、基本的に押さえる必要があるものには、次のようなものも考えられる。

- ・学校教育目標や目指す生徒像を確認し、全ての教職員の共通理解のもとで推進すること
- ・学校全体の計画的・組織的な取組となるよう留意すること
- ・入学から卒業までの三年間の、系統性・発展性を踏まえた計画となるよう留意すること

4. 特別支援教育の在り方

平成30年に告示された高等学校学習指導要領解説総則編では、生徒の発達を支える指導の充実について、次のような記載がある。

障害のある生徒などについては、特別支援学校等の助言又は援助を活用しつつ、個々の生徒の障害の状態等に応じた指導内容や指導方法の工夫を組織的かつ計画的に行うものとする。その際に、障害の種類や程度を的確に把握した上で、障害のある生徒などの「困難さ」に対する「指導上の工夫の意図」を理解し、個に応じた様々な「手立て」を検討し、指導に当たっていく必要がある。更に、指導に当たっては、担任を含む全ての教師間において、個々の生徒に対する配慮等の必要性を共通理解するとともに、教師間の連携に努める必要がある。

各学校において、特別支援教育に係る集団指導を実施する際には「ガイダンス」を、一人ひとりの生徒の特性等に応じて必要な配慮等を行う際は「カウンセリング」を、それぞれ適切に行い、教師の理解の在り方や指導の姿勢が、生徒に影響を与えることに十分留意し、学級内において温かい人間関係づくりに努めながら、全ての生徒に「特別な支援の必要性」

の理解を進め、互いの特徴を認め合い、支え合う関係を築いていくことが大切である。

また、学習指導、生徒指導等と、特別支援教育が概して独立した指導と理解されてしまう場面が見受けられるが、それらは学校教育としては、一体となって推進されなければならない、そのことを、学校全体で理解・確認し、同じ方針で全ての教育活動を行うことが求められている。

その際には、特別支援教育に係る教育活動を通じてガイダンスやカウンセリングを計画的かつ効果的に実施されなければならない。特に、特別支援教育に係る各教育活動を通じてガイダンスを効果的に活用するには、事前にガイダンス機能を生かす場面を検討することが必要である。たとえば、ガイダンス機能を生かす場面には、次の表3のようなものが考えられる。さらに、前述の表1、表2に示した生徒の発達を支援する場面や活動と連携を図ることが求められる。

なお、今回の改訂では、総則のほか、各教科等においても、「各科目にわたる指導計画の作成と内容の取扱い」等に当該教科等の指導における障害のある生徒などに対する学習活動を行う場合に生じる困難さに応じた指導内容や指導方法の工夫を組織的・計画的に行うことが規定されたことに留意する必要がある。教科等横断的な視点で、生徒一人ひとりの特性に応じた指導内容等の改善・充実を図る必要がある。

前述の「3. 生徒の発達の支援」で述べた学習指導における留意点と、表3の特別支援教育におけるガイダンスの機能を生かす場面等を連携させて、学習指導を改善・充実させていくことが求められているのである。

生かす場面		心配される事項	必要と考えられる配慮・工夫
特別支援教育に係る指導・支援	入学・進級時や学期開始時	環境変化に伴う不安感等による、精神的な不安定	<ul style="list-style-type: none"> ・不安の取り除き ・生徒と教諭、生徒同士の望ましい人間関係づくり ・学校教育活動や集団行動の意義、内容の理解増進
	新学期開始時等、新たな学習の開始時	個の特性に応じた学習の仕方の理解不足、見通しの無さ等による、精神的な不安定	<ul style="list-style-type: none"> ・左記の事項に注視した、事前指導の徹底 ・学習意欲の喚起や主体的な取組姿勢を誘起する事前指導 ・学習、各種教育活動等の指導資料等の整理、的確な引継ぎ
	ホームルーム活動	自他の個性の理解不足やコミュニケーション不足等による不安定な集団生活	<ul style="list-style-type: none"> ・不安の取り除き ・夢や希望の気持ちの喚起 ・生徒と教諭、生徒同士の望ましい人間関係づくり

表3 特別支援教育におけるガイダンスの機能を生かす場面

5. 本校の特別支援教育

5-1 その概要

生徒の中に「発達障害」「軽度の知的障害」のある生徒が含まれている場合には、特別な教育的支援が不可欠である。特別支援が必要な生徒に関する情報を早期に得ようと、合格後、引継シート（連絡シート）を中学校へ配布し、入学までに1学年の担任を中心に新入生すべての出身中学校を訪問している。その際、中学時代の学習の様子や紙面では書きづらい家族の詳しい状況などの情報の収集に努めている。

また、道立特別支援教育センター、空知教育局特別支援教育スーパーバイザー（以下S V）との連携、パートナーティーチャー（以下P T）派遣事業（新篠津高等養護学校）、道教委のスクールカウンセラー（S C）、スクールソーシャルワーカー派遣事業の活用、札幌や空知の障がい者就業・生活支援センター等との協力を、適宜推進して教職員研修会や個別支援計画・学習支援計画の作成、各種検査・相談、巡回相談等を実施している。保護者の了承の上でW I S Cなどの専門的な検査を実施し、躓きの元に迫ろうとしている。

本校の特別支援教育に係るサポートの流れを下記に示す。

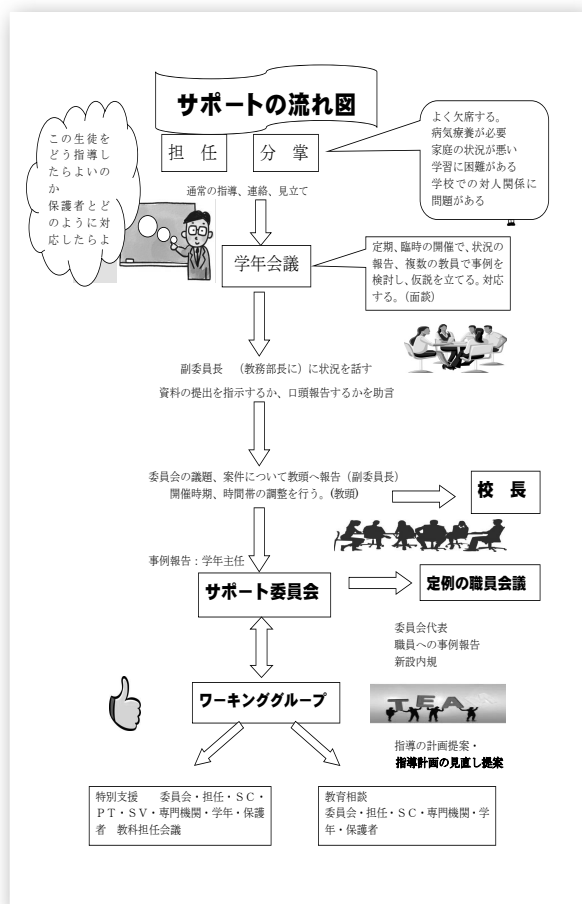


図1 特別支援教育に係るサポートの流れ

担任のみにまかせるのではなく、学校全体で組織的に、当該生徒へのサポートを行うよう配慮している。また、本校では、教務部としては年度当初に、下記のような内容の「ユニバーサルデザインの授業の徹底」を呼びかけている。入学後のお迎えテストの課題や普段のプリント類にもできるだけ振り仮名を振るようにしている。試験問題も解答用紙を問題用紙と分けると見比べての記入が難しい生徒もいるため、問題用紙に回答欄を設ける形式にするといった工夫をする教員もいる。

ユニバーサルデザインの授業の確立へ向けて

◎教員側の基本的なスタンス

教育現場では自分の指導が上手く行かないとき、「生徒の能力」、「生徒のやる気」「生徒の性格」「障害像」などにその原因を求め、問題解決のためのアクションをとらないことがあります。

これを「**個人攻撃の罠にはまっている状態**」と言います。

もちろん、生徒側の授業を受ける態度に問題がある場合もありますが、まずは教員側の生徒に対するイメージや捉え方を少し柔軟にしてみてください（甘やかす、という意味ではありません）。

1. 学習環境の整備 (HR担任・教科担任)

・教室を整理・整頓し、学習への集中を削ぐ要素（刺激）を可能な限り無くすこと

(1) 対象となる生徒が集中でき、かつ教員が指導しやすい場所へ座席を配置する。

(2) 情報（掲示物や小黒板）は整理を心がける。

→ 掲示物は類似のものをまとめて掲示する

→ 黒板の使い方のルールを決める

→ バッグは後ろに置くなど、**生徒の周辺環境の整理にも配慮する**

物理的な教室環境の整備も意識すること

2. 板書・配付資料の工夫

・生徒に提供する情報は、情報量・配色・行間などに注意し、極力シンプルにまとめること（プリントも）

(1) 板書（ノートに写させるもの）は最小限に。

字の大きさや行間に配慮し丁寧に書くこと

→ 生徒が書くものの明確化

→ 罫線を利用し、行間を統一すること

(2) 使用するチョークの色と用途を教科で統一する。

→ 黄色（重要語句）、赤（下線・囲み）などを教科で統一（すべての科目で統一が理想）

(3) ただし、色チョークの使いすぎは避ける。

※ 定期試験について

- ・可能な限り、問題文にふりがなを振る。
→「問題の意図を全く理解出来ない」という状態を避ける。可能な限りでよく、学習支援対象生徒が履修する、すべての科目での実施を依頼。
- ・試験のレイアウトに配慮する。
→文字の大きさ・行間によって生徒が圧倒される「ピッチリ」試験は避けること。
→問題用紙と解答用紙が一体となっている試験問題は、問題と解答欄を近づけて作成すること

3. 授業の組み立て・指導法

- ・ねらいと見通しをはっきりさせ、「チョーク&トーク」などの教師主導の講義型授業からの脱却が必要。
- (1) 授業毎に「目標」と「みちすじ」を提示し、1時間の見通しを持たせる。
- (2) 生徒の活動（「聞く」「読む」「話す」「書く」）の区別を明確に指示する。
- (3) 指示は「明確」に、「断言」して、「直接的」かつ「肯定的」に、「1つずつ」行う。
→曖昧な表現は避け、生徒に向かって（目と目を合わせて、背を向けずに）しっかり伝える
→スモールステップ（取り組みを短く区切る）で、その時間内に出来たことを評価する（プラス評価の観点）。また机間巡視を効果的に行い、こまめな状況確認に努めることで、生徒の様々な面を評価できることはもちろん、生徒の困り感を把握しやすくなる。
- (4) ピア・サポートの機能を積極的に活用する。
→グループワーク・ペアワークなど、学び合いや教え合い等を様々な場面で取り入れる
- (5) 知覚統合が苦手な生徒のために、与える情報をできる限り多元化する。（文字・図表の活用）
- (6) 生徒の状況に応じて、段階的に複数の課題を設定する。

また、生徒にも、学習環境の整備の大切さを日常的に指導しており、右上のような資料で、具体的にガイダンスを実施している。特別な配慮が必要な生徒の有無にかかわらず、積極的に推進する必要がある事項である。

本校の特別支援教育については、養護教諭を中心に実施されており、教員側の理解も進んできている。なお、今年度、特別支援教育コーディネーターは、養護教諭も含め複数名配置できるよう3名を指名し

た（教務・進路・生指の3分掌から1名ずつ）。サポート委員会の構成メンバーは教務主任、生徒指導担当者、各担任、教頭となっている。

教室をきれいに使いましょう。

授業が始まる前に3つの確認！

- ①机の周りにゴミはありませんか？
～ゴミがあればゴミ箱に！～
- ②ジュースなど授業に関係のない物はありませんか？
～ジュース等があれば、後ろの棚に置きましょう～
- ③自分のカバンは、床に置いていませんか？
～カバンは机の横のフックにかけましょう。かけることができなければ、椅子の下に置か、後ろの棚に置きましょう。



学習環境を整えることは大切です。

上記の3つを確認してから、授業を始めましょう。

朝のチェック！

後ろの棚は整理整頓

～コート類はハンガーにかけましょう～



図2 学習環境の整備に係るガイダンス資料 ※2

5-2 本校が目指す特別支援

特別支援教育とは、障がいのある生徒や、障がいが見られる生徒に対して、その一人ひとりの教育的ニーズを把握し、当該生徒の持てる力を高め、生活や学習上の困難を改善する、または克服するために適切な教育や指導を通じて必要な支援(学習支援(学び直しを含む)・行動面の支援・進路支援・保護者への支援)を行うものである。

通常の学級に在籍する障がいのある生徒がいっしょに生活して困らない学級経営、一緒に学習して困らない教科指導(わかる授業)、学校全体で行う教育活動に係るユニバーサルデザインである。言い換えると、『生徒ひとりひとりを大切にした教育』である。

特別な支援を要する生徒を、障がいを持つ生徒、障がいがあるのではないかとと思われる生徒、不登校や家庭環境等で早期教育や学力の定着がなく学び直しを必要としている生徒に範囲を広げている。

今年度の本校の特別支援の方針は次の通りである。

＜ 基本方針 ＞

困り感の軽減、安心感の保障、

イケテル感^{※3}の育成、語彙力の向上

重点:支援生徒全員の個別の教育支援計画の作成、個別の教育指導計画の作成

(1) 困り感の軽減について(教科担任・クラスなど)
ア 中学からの個別の教育支援計画や指導計画を持参した生徒には、継続して支援が実施されるように支援を継続する。

イ 一人ひとりの困り感を把握できるようにホームルーム(以下HR)担任・教科担任は、特別支援コーディネーターと十分に連携を図り、授業を観察する等、把握に努める。

ウ 支援の具体的方法は、支援会議(HR担任・教科担任(場合によってはPT・SV、SCを含め)の話し合いで互いの経験から学び合い、検討する。

エ 支援が必要かどうかは、コーディネーターが『障がいのラベル張り』をするものではなく、担任や教科担任からの申し出により、職員の共通理解のもとに決めていく。

(2) 安心感の保障について

『見通し』と『向かう先』の保障、『できた、わかった体験』、『民主的な人間関係』を保障するために、本校では、HR・教科指導・放課後学習等を通じて次の事項に留意して指導を行っている。

ア 特別な支援の最終の目指すところは、進路決定にある。見通しは、計画的に進路決定に向けた保護者や生徒との個別の面談を定期的実施したり、進路指導部の助言を受けて適切な進路につながるように関係機関等との連携を保ちながら就労支援、進学指導をお願いしている。

イ 授業の中で、『できた、わかった』体験を重ねる。

事例) Hyper-QU検査を実施した。その際、教職員が個別の分析シートを活用し、生徒の中に要支援対象がいないかを確認できるよう、外部講師を招聘して研修を行った。親和的なクラスにおいては「差別のない学校、居心地の良いクラス、失敗が許される、明確なルールがあるクラス作り」が実現できていた。最終的には、「優しさを発揮できるクラスみんなが誰かに少し、気遣えるクラス作り」を目指す。

(3) イケテル感の育成・役割を与え、誰かの役に立っている体験・経験(HR、部活、家庭、地域)

安心して、自分の居場所をクラスの役に立つ力を発揮できる場を見つけた生徒たちは、自分をけっこうイケテルという感覚をもてるようになる。(自己肯定感・自尊感情・そして自己有用感を持たせる対応。)

(4) 語彙力の向上(授業・HR・放課後学習)

趣味や特技の豊富な生徒も多いが、多くの生徒は今までの経験の幅が狭く、知っている言葉も少なく表現も乏しい。また、言葉を知っていても意味を理解していない場合もある。様々な機会を捉えて語彙力の向上を目指している。

いずれの支援・指導等においても、集団に対して行う「ガイダンス」と、個々に対して行う「カウンセリング」の双方を適切に実施して、生徒の支援に努める必要があるのは自明である。

5-3 1年生を特別支援の視点で体制にのせていくために行うこと

1年生について、入学後に、対象生徒の決定のために、次の条件でリストアップを実施している。

(1) 本校に入学後、4・5月頃まで複数の教員で授業中の生徒の『困り感』、つまづきを観察する。

(2) 中学校からの送付された『引き継ぎシート』の記載の中で、指導の『困り感』が記載されている生徒の授業を観察する。

(3) 保護者や生徒から学校生活における『困り感』や障がいに関する申し出を観察する。

(4) 入試の素点の合計50点を基準にして、また、それ以外に主要教科の国語・数学・英語の素点がひと桁に近い生徒を確認する。

(5) 前期中間試験の教科の素点が赤点の生徒を確認する。

(6) 各教科担任に対して支援に関するアンケートを実施し、学び直しや支援が必要な生徒だと申し出があった生徒を確認する。

※ (1)～(6)までの条件に多数該当する生徒をピックアップし、担任とコーディネーターで協議を行う。保護者や生徒本人にも支援をすることを受け入れてもらうように面談を行う。

5-4 対象生徒の認定と、個別の特別支援計画・指導計画作成の年間の流れ

本校では、次のように、対象生徒の認定と支援・指導計画の作成を行っている。

(1) 学年の特別支援係に各教科・HR担任は、学習や対人関係で「困り感」があると把握した場合、

- 担任・特別支援コーディネーターに情報を伝える。
- (2) 担任は学年会議・教科内で「困り感」の共通理解を図る。
 - (3) 担任は、特別支援対象生徒として認定を要請することを特別支援コーディネーター（教務部長、サポート委員会委員長）に伝える。
 - (4) 保護者と共通の認識を持てるように面談や家庭訪問等を配慮し、WISC検査の承諾を得る。
 - (5) 認定の資料を作成する。
 - (6) 生徒のつまずきを客観的に把握するためにPT等の助言や巡回相談を受け、SVによるWISC検査を実施する。
 - (7) 担任は、特別支援コーディネーターと相談し、認定資料（生徒の現在の困り感、今までの支援、相談歴、保護者の認識についてまとめる。）を作成、認定されれば指導計画・支援計画を作成する。
 - (8) 支援が必要な生徒の実態を明らかにし、空知教育局へ報告する。

5-5 具体的な支援方法を検討する上で活用できるもの

本校では、次のように、PT、空知教育局の特別支援教育SV、道立特別支援教育センター等と連携を図り、個に応じた支援・相談・検査等を実施し、効果が得られている。

- (1) パートナーティーチャー（PT）派遣事業
 - ① 保護者の承諾がなくても教員の困り感がある生徒について、授業観察を通して、支援方法について助言を受けることができる。
 - ② 基本的に諸検査（WISC検査）を実施することができないが、諸検査の結果を保護者・教員に対して説明してもらえる。
 - ③ 担任の希望があれば、諸検査を受けた生徒の具体的な支援方法について助言を受けることができる。
- (2) SVの学校訪問・巡回相談の活用。

本校では、WISC検査の実施と解釈結果を、SVと連携して保護者・担任へ説明している。
- (3) 北海道立特別支援教育センターの出張研修

授業における指導方法の研修の講師を依頼すると、無料で派遣を受けることができる。

今年度も、ユニバーサルデザインについて、基礎的な研修を継続して実施していく予定。

5-6 卒業後の出口を考えた就労支援・引き継ぎ

学校で実施している支援・配慮事項を、就職後も引き続き職場で配慮していただけるよう、本校では、就職に当たり次のような点に留意し、丁寧なキャリ

ア教育に努めている。

- (1) 就労支援・生活支援センターなどの関係機関との接続

学校が仲介をする場合、保護者と直接つながる場合いずれも、必要となるのは、個別の教育支援計画、障がい状況を推し量る資料である。（1年生の、進級前の春休みまでに連絡をとっている。）
- (2) 実習の職場を見学（障害者手帳・療育手帳を持っていること）

実習を継続するか、別の職場をみるか、福祉就労は、いくつでも見学できる。障がい者雇用枠の就労支援は、実習先が就職先になると考えること。2年の冬休みに、ほぼ就職が内定する。
- (3) 個別の特別支援計画を引き継ぎ用に再構成し、保護者の了解を得て、進路先へ引継ぎに行く。

5-7 個別の教育指導計画の支援方法とその自己評価

本校では、表4のような教育指導計画を準備、HR担任はもちろん各教科担任が前・後期ごとに、支援目標、具体的な支援の方法や方策を記録するとともに、学習や支援内容について評価を行い、情報の共有を図っている。

- (1) 個別の教育指導計画の自己評価
 - ・2・3年生分の指導計画は、前期は、6月上旬の中間考査までに状況を結果等入力、評価は9月末までに行う。
 - ・1年生は後期から実施する。9月中旬に状況を入力し、評価を3月中旬までに行う。
- (2) 各教科の指導計画、ホームルーム指導計画を記入し、支援のポイント・成果と反省について記入して、次年度の引継ぎに活用する。

教科指導を行う上でできているところ、良いところ、学習や生活の課題を観察し、支援の具体的な計画を記入し、半期毎に支援や実態の把握について、自分の支援について効果があったか不十分であったか、分析・判断することで、職員の反省・評価としている。生徒の評価でないことに注目することが大切である。ユニバーサルデザインで行っていることも記入できる。

また、自立に向けて、指導できる事項が授業の中にもある。たとえば、わからないことをわからないままにしない、丁寧な言葉で説明する、わからない時は手を上げさせる、先生を呼ぶ、アイコンタクトをとるようにさせる などである。また、理解の程度を確認するために小テストを行い、合格しないときはさらに、問題の質と量を軽くして小テストを行

個別の教育指導計画（教科名 数Ⅰ）		◎年□組・生徒氏名 ○○ ○○			
本生徒の長期目標	○ 就職・進学を想定した読む・聞く・書く・話すの言語スキルを身につけるとともに、社会人としての基本的知識や習慣・対人関係でのマナーやコミュニケーションの方法を獲得し、実践的に行動できることを目指す。				
本生徒の短期（前期）目標	○ 得意・不得意を自らが知り、授業に取り組む方法や各教科における授業のルールを理解し、意欲的に参加する。				
本生徒の短期（後期）目標	○ 得意・不得意を自らが知り、わからないことをそのままにせず、聞いたり、質問したりできる。 ○ 放課後学習で漢字力を向上させる。				
	学習活動のできること	学習活動の課題	学習での支援目標	具体的な支援の方法・方策	学習の評価・支援の評価
前期	○ ノートをとる。 ○ 質問する。	○ 二つ以上の公式を組み合わせた問題に困難を示す。 ○ 基礎的な計算。 ○ 根気よく問題に取り組むこと。 ○ 理解できないところをあきらめずに考えて解こうとすること。	○ 見守り、適した助言をし、自信をつけさせる。	○ 適切な課題の提供。	○ 挑戦することを励ます雰囲気を作ることができた。 ○ 概ね支援目標を達成できた。
後期	○ ノートをとる。 ○ 質問する。	○ 二つ以上の公式を組み合わせた問題に困難を示す。 ○ 基礎的な計算。 ○ 根気よく問題に取り組むこと。 ○ 理解できないところをあきらめずに考えて解こうとすること。	○ 見守り、適した助言をし、自信をつけさせる。	○ 適切な課題の提供。	○ 挑戦することを励ます雰囲気を作ることができた。 ○ 課題の質・量については概ね妥当であった。 ○ 概ね支援目標を達成できた。

表4 個別の教育指導計画の例

うことも効果的である。試験の問題文にはルビを振るなどの配慮も必要である。

ホームルームや各教科の指導に当たり、自立活動等を計画時に検討し明示することも必要である。表5は、ホームルームや各教科の指導計画の中に、盛り込む自立活動的な要素をまとめたものである。これは、特別支援学校教育要領・学習指導要領解説（平成30年告示）自立活動編第6章で明示された6項目の中から、「身体の動き」を除いた5項目に再構成してまとめたものである。

6. まとめ

本稿で述べてきた実践は、歴代の校長先生方のご指導の下、関係機関等からの支援・協力を得ながら、教職員が改善・充実を献身的に図ってきたものである。本校教職員には、個に応じた生徒に対する献身的な指導・支援を、組織的な実践体制の中で維持・発展させようという意欲がある。これまで、本校に対して支援・協力をいただいた全ての関係者に感謝申し上げる。

多様な発達段階の生徒が在籍している現在の高校教育においては、その時点での教育的ニーズに最も的確に応える指導を提供する、多様で柔軟な仕組みを整備する必要がある。各学校において、全ての教育活動を通して、生徒の資質・能力を発達させることをめざしていることは自明であるが、個々の生徒の発達や学習課題、興味・関心に応じて、発達を支え、資質能力を育むことがなお一層求められている。そのためには、「ガイダンス」と「カウンセリング」の

双方を適切に実施して、生徒の支援に努める必要がある。

本稿では特別支援教育に着目して指導・支援の在り方について述べてきたが、各学校では、異校種間の接続を図るとともに、教育課程の編成・実施に当たっては各教科等の特質を生かしつつ、教科等横断的な視点を踏まえ、特別支援教育をこれまで以上に重視することが大切である。

繰り返すが、学習指導、生徒指導等と、特別支援教育が概して独立した指導と理解されてしまう一面が見受けられるが、それらは学校教育としては、一体となって推進されなければならない、そのことを、学校全体で理解・確認し、同じ方針で全ての教育活動を行うことが必要である。

区分	項目	意味すること（目標）
健康の保持	1. 日常生活を送るために必要な身体の状態の維持・改善を図る。	(1) 偏食や決まった服装しか着ないなどの。特定の物や行動に対するこだわりを指導する。 (2) 障害があることにより、運動量が少なくなったり、体力が低下したりすることを防ぐために、日常生活における適切な健康の自己管理ができるようにする。
	1. 障害の特性の理解を図る。	自己の障害にどのような特性があるのか理解し、それらが及ぼす学習上又は生活上の困難についての理解を深める。
生活環境の調整	2. 障害の特性に応じた生活と環境の調整を図る。	その状況に応じて自己の行動や感情を調整したり、他者に対して主体的に働きかけたりして、より学習や生活をしやすい環境にしていく。
	3. 言語機能の基礎的事項を獲得する。	(1) コミュニケーションの態度・意欲・育成と向上（言語活動の楽しさを学ぶ。） (2) 話す・聞く・読む・書くなどの言語スキルの向上を図る。 (3) 語彙や文を構成するなどのちからの基礎的な力の拡充を図る。

心理的な安定	1. 自分の気持ちや情緒をコントロールして変化する状況に適切に対応する。	(1) 情緒の安定を図ることが困難な幼児児童生徒が、安定した情緒の下で生活できるようにする。 (2) 急なスケジュールの変更によるパニック、不安への対応と指導見通しが持てるよう、事前に対応について話しておく。
	2. 障害による学習上又は生活上の困難を主体的に改善・克服する意欲の向上を図り、自己のよさに気付く。	(1) 自分の障害の状態を理解したり、受容したりして、積極的に障害による学習上又は生活上の困難を改善・克服しようとする意欲の向上を図る。
人間関係の形成	1. 他者とのかかわりの基礎を育てる。	(1) 適切な規模の集団を設定し、共動活動を取り入れ、人に対する基本的な信頼感をもち、他者からの働き掛けを受け止め、それに応ずることができるようにする。
	2. 自己の理解と行動を調整する力を育てる。	(1) 自分の得意なことや不得意なこと、自分の行動の特徴などを理解し、集団の中で状況に応じた行動ができるようになる。
	3. 集団への参加の基礎的な力を育てる。	(1) 集団の雰囲気に合わせて、集団に参加するための手順やきまりを理解したりして集団活動などに積極的に参加できるようにする。
コミュニケーション能力の育成	1. コミュニケーションの基礎的な力を育てる。	(1) 語彙が少ないため、意志の伝達方法が確立していない生徒に対して、表情や身振り、各種機能などを用いて、意志のやりとりが行えるなどコミュニケーションに必要な基礎的な能力を身につける。
	2. 状況に応じたコミュニケーションの力を育てる。	(1) 場の相手の状況を理解するためのコミュニケーションスキルの獲得に関して指導する。状況に応じた言動が難しい、相手に着目するなどの聞く姿勢が難しい生徒や、人との関わり方がわからない生徒に、会話のルールやコミュニケーションスキルの獲得、会話から必要な情報を獲得し整理する力の獲得等について指導する。
	3. コミュニケーション手段の選択と活用する力を育てる。	(1) 話し言葉や各種文字のコミュニケーション手段を適切に選択（携帯・メール）・活用し、他者の意図を理解したり、自分の考えを伝えたりできるようにする。

表5 ホームルームや各教科の指導計画の中に、盛り込む自立活動的な要素

参考文献

- (1) 中央教育審議会：幼稚園，小学校，中学校，高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について（答申），p.35，2018年11月28日（閲覧），pp.102-112. http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1380731.htm.
- (2) 文部科学省：高等学校学習指導要領（平成30年告示），pp.3-23，pp.641-644. http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1380731.htm.
- (3) 文部科学省：高等学校学習指導要領（平成30年告示）解説特別活動編，pp.40-41，pp.62-64，2018. http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/1407074.htm.
- (4) 文部科学省：高等学校学習指導要領（平成30年告示）解説総則編，pp.144-156，pp.157-167，

2018.

http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/1407074.htm.

- (5) 文部科学省：特別支援学校教育要領・学習指導要領解説（平成30年告示）自立活動編，pp.56-108，2018.

http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/tokubetu/main/1386427.htm.

引用文献

- (1) 藤原良治：ガイダンスの機能を生かした学級活動指導計画案集，平成16年度（第48回）岩手県教育研究発表大会別冊資料，pp.1-6，2004. ※1
- (2) 中川正規：平成28年度北海道美唄養護学校夏期研修資料（当時：北海道紋別養護学校ひまわり学園分校教頭）※2
- (3) 佐藤暁：発達障害のある子の困り感に寄り添う教育支援，学研プラス，2004. ※3

高教研公民科における「指導案集」の取り組み

～「授業改善」に向けた実践交流 ～ 報告3

北海道札幌市立北翔養護学校	川 瀬 雅 之
北海道札幌稲雲高等学校	志 田 光 瑞
北海道札幌東陵高等学校	佐 藤 豊 記
北海道千歳北陽高等学校	伊 藤 智 大
市立札幌清田高等学校	藤 倉 水 緑
北海道羅臼高等学校	庄 司 健 浩
北海道岩見沢西高等学校	下 川 欣 哉

はじめに

「報告1」（第55号）において、これまで取り組んできた『指導案集』の概要について紹介するとともに、学習指導要領改訂の方向性についても検討を行った。

昨年度の「報告2」（第56号）においては、告示された新学習指導要領を踏まえて、今後の課題となる項目をあげ、『指導案集』の中から、特徴的な実践事例を取り上げ、「教材」「指導方法」「評価」等について、主に「授業デザイン」の視点から、分析と提案を試みた。

今年度の「報告3」については、この2か年に新たに作成された『公民科（「政治・経済」）学習指導案集』に掲載された「指導案」と公民科関連の研究大会報告等の資料を参考としながら、また、関連する研究会や学会等の研究成果も踏まえて、今後の公民科教育にかかわる課題の整理と、新科目「公共」をはじめとする公民科教育に期待されることについて、考察を試み、「授業改善」に向けた実践交流の推進を図りたい。

「背景」の理解

「第四次産業革命」とも呼ばれるように、21世紀の現代は、人工知能（AI）はじめ科学技術の飛躍的な進歩による社会構造の変化を迎えている。「狩猟社会」、「農耕社会」、「工業社会」、「情報社会」、そして「Society5.0」と呼ばれ、徹底的に効率化と最適化が図られた社会、「超スマート社会」の到来が指摘されている。「Society5.0」時代にあって、新たな社会を牽引し、持続可能な社会の担い手となる人材を育成する教育として、「STEAM教育」の重要性、「SDG's（「持続可能な開発目標」）」の取組み、「EdTech」などの導入が、提起され、具体的な取組みも紹介されている。

「唯一生き残るのは、変化できる者である」というダーウィンの言葉の通り、この社会構造の変化を受動

的に捉えるのではなく、むしろチャンスと前向きに捉え、教育本来の原理をもって、学校教育の力で、逆に社会の変化をもたらすような営みを、図っていくことが、いま求められていると考える。

新学習指導要領において、教育目標のターゲットとして想定する「社会」は、「2030年の社会」と「その時代に生きる子供たちの未来」を構想する、ということから、具体的には「2030～2045年の社会」と考えられる。この時代の担い手として、活躍する人材の育成を目指した着実な教育実践が求められている。

育成を目指す資質・能力の明確化

中教審の『教育課程企画特別部会 論点整理』（2015）において、「これまでの学習指導要領は、知識や技能の内容に沿って教科等ごとには体系化されているが、今後はさらに、教育課程全体で子供にどういった力を育むのかという観点から、教科等を越えた視点を持ちつつ、それぞれの教科等を学ぶことによってどういった力が身に付き、それが教育課程全体の中でどのような意義を持つかを整理し、教育課程の全体構造を明らかにしていくことが重要となってくる。」と提言されている。

この提言の背景として、「コンテンツ（内容）」から「コンピテンシー（資質・能力）」へ、という「学力観の転換」の検討、議論があった。

補足的な確認であるが、OECD（経済協力開発機構）が提唱しているキーコンピテンシーの育成について、実は、現行の平成20年版の学習指導要領においてもすでに目指されている。ただし、指導要領の『解説』には「各教科で言語活動を」といったように書かれ、教科・領域ごとの言語活動の充実が求められている。

では、新学習指導要領ではどのように書かれているのか。まず、「公民としての資質」の育成から「公民としての資質・能力」の育成となっている。さらに、「目標」の書き方が大きく違う。

「公民科」の目標も、「公共」「倫理」「政治・経

済」の各科目の目標も、同様に、柱書として示された目標の次に、(1) から (3) までの目標が具体的に示されている。この (1) から (3) の具体的な目標は、「知識及び技能」「思考力、判断力、表現力等」「学びに向かう力、人間性等」の資質・能力の3つの柱に沿ったものとなっている。このことは、学習指導、特に「評価」にも直結する。

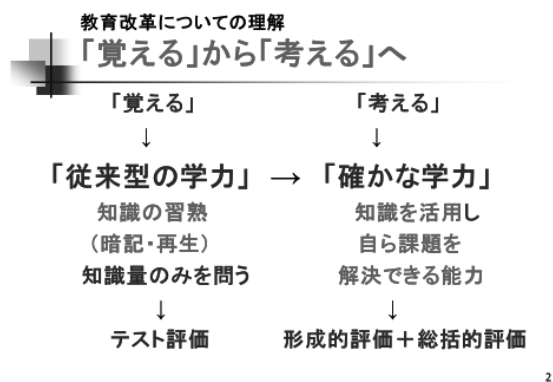
従来の観点別評価は、「関心・意欲・態度」「思考・判断・表現」「資料活用の技能」「知識・理解」の4観点であった。これが、「コンテンツ（内容）」から「コンピテンシー（資質・能力）」へ、という「学力観の転換」の議論を通して、資質・能力の構造化が検討された結果、育成することを目指す資質・能力を「知識及び技能」「思考力、判断力、表現力等」「学びに向かう力、人間性等」の3要素からとらえ、それに対応する3観点到統一された。

このことは、「評価」における観点が、4観点から3観点到、単純に数が変わった、というレベルではない。根本的な「学力観の転換」によるものである。

さらに、「教科等ごと」にとどまらず「教育課程全体で子供にどのような力を育むのか」ということを目指して、すべての教科・領域が、この3観点到統一されたことに、十分留意する必要がある。

「覚える」から「考える」へ

次のスライドは、今年度の『指導案集』に掲載された研究会報告からの転載である。（以下同様）



前述のように「学力観の転換」を受けて、新学習指導要領が目指す学習活動の目的は、資質・能力の育成である。その「学びのプロセス」は、社会的な見方・考え方、社会の中で汎用的に使うことができる概念等に係わる知識を身につけ、それらを用いて現実社会に見られる複雑な課題を把握し、協働的に問題解決する力や情報を吟味する力を引き出し伸ばすために、身近な教材と学習方法・形態等を「編集」し、「授業」を

展開するものとなる。

新学習指導要領においては、これまで以上に、育成する資質・能力について、具体的な例が示されている。

例えば、諸資料から「主体的・対話的な深い学び」に必要な情報を、適切かつ効果的に調べる技能として、新学習指導要領の『解説（高等学校公民科「公共」p31）』には、次のように記されている。

「第一に、倫理的主体、法的主体、政治的主体、経済的主体などとして活動するために必要な社会的事象等に関する情報を収集する技能。第二に、人間と社会の在り方についての見方・考え方を働かせて、収集した情報を適切かつ効果的に読み取る技能。第三に、読み取った情報を効果的にまとめる技能。これらの技能は、情報化が進展する中で社会的事象等について考察するとき求められる力、すなわち、関連のある資料を様々な情報手段を適切かつ効果的に活用して収集し、かつ考察に必要な情報を合理的な基準で適切に選択し分析するとともに効果的にまとめる力を意味している。」

「Teaching（教え）」から「Learning（学び）」へ

これまで、さまざまに教育を論じる際、その論議は主に、教師の立場、教師中心に議論されてきたように感じる。当然のことながら、教師を抜きにして、教育を語ることはできないが、教師から学習者へという「教育の主体」の転換という視点も、新学習指導要領では提起されている。

吉田新一郎氏の訳で、ダン・ロスステイン、ルース・サンタナ『たった一つを変えるだけ～クラスも教師も自立する「質問づくり」～』（新評論 2015）、ダグラス・フィッシャー&人シー・フレイ『学びの責任は誰にあるのか～「責任の移行モデル」で授業が変わる～』（新評論 2017）という2冊の本がある。

「パラダイムシフト」という言葉を用いて、教授・授業者としての教師主体の教育から、学習者としての生徒主体の教育に転換していくという変革をとらえることができる。この転換は、学校現場においてはすでに、「授業改革・改善」のレベルにおいて、かなり浸透しているものと考えられる。上記の2冊はその変革の有り様を、きわめて明快な論理展開と具体的な事例を提示しながら、分かりやすく説明している。

なお、学習者としての生徒の在り様について、その学びを「学校」に在籍している期間に留めるものとはせず、改めて「生涯学習」の観点からも検証し、重視すべきであることも、重ねて確認しておきたい。

「授業デザイン」のポイント

次のスライドにあるようなポイントを押さえ、例えば、探究科目としての「政治・経済」における「課題解決型」の授業展開を通して、次のような力（資質・能力）を生徒に身に付けさせようとした場合、どのような「授業デザイン」が考えられるか。

「考える力」を育成する

「授業デザイン」のポイント

- ・「問い」の吟味 → 学習課題(主題)の設定
→ 「なぜだろう?」、素朴な疑問を大切に
「むずかしいことをやさしく、やさしいことをふかく、ふかいことをおもしろく」
- ・「指導内容」の明確化×「授業の形態」の工夫
→ 目的と方法の混同、方法の目的化に注意
- ・「学習意欲」を高める「評価」の工夫
→ 「メタ認知」、評価の信頼性や妥当性に留意
- ・「授業研究」の蓄積
→ 「理論と実践の統合」、「自ら学ぶ教師」

- ① 質問し、課題や論点を整理できる力
- ② 議論を深め、「世論」（合意）を形成できる力
- ③ 方策を工夫し、課題解決に向けて行動できる力
- ④ 他者に共感し、協働できる力

上の①から④について、「授業デザイン」のポイントを参考としながら、これまでの『指導案集』にある実践事例から、具体的な指導方法等を抽出する形で、そのアイデア等の具体例を、次に紹介する。

「授業デザイン」の具体例

- ① 質問し、課題や論点を整理できる力
 - ・「ディベート」を取り入れた授業実践がその典型的な事例としてあげられる。
 - ・グループ学習において、各グループの発表後に「質疑応答」する活動を設ける。「質問力」の育成に力点を置く。各自の「ワークシート」への取り組みとともに、記入後に、そのシートを生徒間で交換したり、生徒の相互評価を記入する「評価カード」や「質問票」などを用いる。
 - ・発表形態として、対面・対話形式の質疑応答を基本とする「ポスターセッション」。説明し質問に答える対面のやりとりを通して、参加者一人一人の能力育成を図る。また参加意識を高める。
 - ・複数の新聞記事等の読み比べ。同一の社会的事象に対する切り込み口の違いを比較分析させる。
 - ・「キーワード」に関連させながら、配布資料を読解させる。基本的な知識・理解の程度を、診断的評価

を取り入れて確認する。生徒に「基礎となる知識・理解（土台）」ができた段階で、次の「探究」活動のための知識・理解を段階的に追加していく。

- ② 議論を深め、「世論」（合意）を形成できる力
 - ・「オープンエンド」の「命題」を与え、グループ内で議論させ、その成果をさらに大きな集団（クラス全体）の中で発表し、最終的に支持する意見等を選択させる（多数決などの方法で）。議論し発表する過程で、主張・意見の根拠や理由を明確化させ論理的に批判する力の育成を図る。各種の「思考実験」の追試も含む。
 - ・「立場をかえる」というプロセスを学習過程の中に取り入れる。または2つの対立軸を組み合わせた「マトリックス」を示して、主張する意見等の「ポジション（立ち位置）」を意識的に検証させる。ものごとを俯瞰する力も養う。
 - ・「ツールミン方式」などの論理形式を通して、根拠や理由を明確にしなが議論を進める方法を学ぶ。
 - ・「ジグソー法」等の「アクティブラーニング」型授業の実践事例。
 - ・持ち寄った「課題」とその「解決策」をもとに、「課題関連図」を作成させる。「課題関連図」とは、抽出した「課題」同士の関連性を、矢印等で図示したもの。図を作成する中で、矢印の起点をどうするかなど、中心となる「課題」の焦点化が図られ、矢印で結ぶ中で、持ち寄った「課題」の分類や因果関係などの関係性を可視化。
 - ・特別活動として授業以外となるが、学校行事を企画運営する場面での話し合い。

- ③ 方策を工夫し、課題解決に向けて行動できる力
 - ・経済教育の授業実践例として、広く紹介されている「貿易ゲーム」。
 - ・「課題研究」に取り組み、「卒業論文」の作成や発表・報告を行う段階までのもの。行動の前段として表現力の育成に重点を置く。
 - ・新聞の投稿欄（読者の声など）等への投稿や論文等の募集企画への参加。学校外の企画や活動への参画を意図的に盛り込むことにより、自らの考えを整理し行動に移す上での責任感を育成する。
- ④ 他者に共感し、協働できる力
 - ・解決すべき課題を与えるグループ学習として、他者の意見を否定しないことを前提とする「ブレインストーミング」の手法を指示し取り組ませる。
 - ・国際交流の機会などを積極的に利用して、他国の留学生などとの懇談の機会を設ける。文化や価値観の

違いに気づきながらも同じ世代としての共感や相互理解に向けてのプロセスを体験させる。

・読書活動の一環ではあるが、「ビブリオバトル」も有効な方法。

本稿での事例紹介は以上であるが、新学習指導要領に、「学習指導」の「改善・充実の要点」として、次の4点が示されていることを付記しておく。

- (ア) 「人間と社会の在り方についての見方・考え方」を働かせ、考察、構想する学習の重視
- (イ) 現実社会の諸課題から「主題」や「問い」を設定し、追究したり探究したりする学習の展開
- (ウ) 社会に参画する際に選択・判断するための手掛かりとなる概念や理論及び公共的な空間における基本的原理の習得
- (エ) 自立した主体として社会に参画するために必要な資質・能力を育成する内容構成

「評価」の工夫

(1) 「メタ認知」

「授業づくり」としては、「知識・理解」に留まる「覚える」授業から、自ら学び「考える」授業への転換が期待される。「考える」ためには、「自分の理解状態を自己診断できる力」つまり「メタ認知」が求められる。生徒一人ひとりに「メタ認知」させる工夫を、単元を通じた学習過程の中に、「診断的評価」「形成的評価」「総括的評価」として織り交ぜ、授業展開や単元構成を工夫していくことが大切である。

「考える力」を問う問題への対応

「授業づくり」で留意点すべき点

「評価」の工夫に留意して「授業づくり」に取り組む

なぜならば

「考える」ために必要な力



「メタ認知」

自分の理解状態を、自己診断できる力

「自ら～する」、「見直し」、「振り返り」、「指導と評価の一体化」
「自己更新」(奈須正裕氏) などが強調されている

(2) 診断的評価・形成的評価・総括的評価

まず、学習前の生徒に対する「診断的評価」を工夫して、既習の知識や考え方の実態把握を行う。次に、単元の「学習課題(主題)」に取り組む学習過程において学びのプロセスを評価する「形成的評価」を重ねる。最終的に、どのような学習の成果が見られたのかを見取っていく「総括的評価」を行う。

授業展開の過程で、学習の達成状況を、生徒と教師、生徒同士が相互に確認でき、学習の手応えとしての自己効力感を感じながら学習意欲を高め、生徒が各自の学びについての「自己調整」に取り組み、成果としての変容を達成し、学力の「自己更新」をすすめていく。

このような学習過程の評価について、具体的な方法は、前回の「報告2」で紹介した実践事例などをぜひ参照していただきたい。

具体的な授業展開の場面で、一定の基礎的知識を生徒に「平準的」に(一定レベルを全員に)身に付けさせる場合、配布資料やワークシートを活用することが「指導と評価の一体化」を図る点からも有効である。

ただし、単純な作業学習にならないために、キーワードを設定して資料読解させたり、「立場」や「視点」を指定して学習課題に取り組ませるなどの工夫が必要である。

さらに、教師の役割として、授業において生徒に身に付けさせたい資質・能力を明確にし、そのために最適な教材を研究し用意すること。また、授業の中で学問的な背景等の「知見」を含んだ指導助言(「コメント」)を適宜発して生徒の学びを進めることが大切である。

「単元モデルプラン」の構想 評価の工夫

資質・能力を育成する「評価」の工夫

診断的評価	学習前の生徒の既習の知識や考え方を評価
形成的評価	学習過程において指導と評価の一体化を図る評価
総括的評価	最終的にどのような学習の成果が見られたのかを見取っていく評価

(編 哲夫『新訂一枚ポートフォリオ評価 OPPA 一枚の用紙の可能性』東洋館出版社P45)

「評価」→ 経過、結果、変容、そして次の課題

授業の過程で学習の達成状況を、生徒と教師、生徒同士が相互に確認でき、自己効力感を感じながら学習意欲を高め、生徒が学びの「自己調整」に取り組み、学力の「自己更新」をすすめる授業展開を工夫する。(「指導と評価の一体化」)

17

(3) 「評価規準」の設定

新学習指導要領解説の『総合的な探究の時間編』に「評価規準を学習活動における具体的な生徒の姿として描き出し、期待する資質・能力が発揮されているかどうかを把握する」「具体的な生徒の姿を見取るに相応しい評価規準を設定し、評価方法や評価場面を適切に位置付ける」(p135)とある。公民科の授業においても、生徒にどのような資質・能力を、単元を通じた学習で身に付けさせるのか。「具体的な生徒の姿」が見取れるような単元目標と評価規準を設定することが、重要である。

(4) 「評価規準」と「評価基準」の例

評価方法の一つとして、授業の形態や学習方法に従って「ルーブリック」を作成し「指導と評価の一体化」を意識した取り組みもある。次に「評価規準」の一例を示し、それぞれに対応する「評価基準」を例示する。

「評価規準」の例

- ①「課題」に対応した「情報」にアクセスし、整理して抽出し、活用することができる。
- ②課題解決に向けて、理由・根拠にもとづき、論理的に考察し、表現することができる。
- ③学習過程を通して「学力」（資質・能力）を「自己更新」し、「未来像」を構想できる。

「評価規準」に対応する「評価基準」の例

(S～Cの4段階)

- ①「課題」に対応した「情報」にアクセスし、整理して抽出し、活用することができる。
→S：「課題」を理解し、既習事項とも関連付けて「情報」を整理し、必要な「情報」の抽出・活用ができる。
A：「情報」を整理し、抽出することはできるが、「課題」に対応した活用は不十分。
B：用語、概念としての確認・理解にとどまり、「課題」との関連付けは不完全。
C：基礎情報の読解も、「情報」としての整理も、未完了又は不十分
- ②課題解決に向けて、理由・根拠にもとづき、論理的に考察し、表現することができる。
→S：課題解決に向けて、理由・根拠も正当で妥当、具体的で実現可能性も高い。
A：理由・根拠は正当だか、課題解決に向かう関連付けが、論理的に不十分。
B：課題解決に向けた理由・根拠として不十分。
C：考察し表現することが、未完了又は不十分
- ③学習過程を通して「学力」（資質・能力）を「自己更新」し、「未来像」を構想できる。
→S：学習の成果を踏まえ、自らの考えを盛り込み、「未来像」としての到達目標も明確
A：他者の意見ながら、一応、到達目標となる「未来像」を記述している。
B：解決策との関連付けと「未来像」としての到達目標が不十分
C：構想することが、未完了又は不十分

ここに示したものは、あくまでも一例である。今後とも引き続き、「ルーブリック」の作成等についての研究開発を行っていくことが、大切であると考え。

「理論と実践の統合（往還）」

研究者として、大学や研究所ばかりではなく、教育現場にあって、日々の授業実践を積み重ねる教師も、当事者研究を推進する専門家であり、研究者である。

さらに、「教育は人なり」である。どんなに高邁な理想を掲げても、その理想に向けて実践力を発揮する教師がいなければその理想も単なる机上の空論となる。その教師の育成について、特にOJT (On the Job Training) の必要性和有効性を強調しておきたい。

“OJT (On the Job Training)”という言葉は、現場の実践を通しながらの研鑽・研修を意味している。われわれ教師にとっての最大の強みは、教育現場に在ることである。どんなに優れた教育学の権威であっても、教育現場において日々積み重ねられている教育実践を無視して理論を構築することはできない。と同時に、現場にいるわれわれも、ただ単に自らの経験のみ寄り添い現状のままにとどまることは許されない。「理論と実践の統合（往還）」をぜひ図っていききたい。

「自ら学ぶ教師」

「自ら学ぶ生徒」の傍らには常に「自ら学ぶ教師」がいる。特別な人材を集めるのではなく、さまざまな「研修の機会」を活かして、教師一人ひとりが主体的にその持ち味と力量を伸ばしていくことこそが重要である。

つまり「個人が自己を守り、自己実現を図るとともに、よりよい社会の実現に寄与するという目的のために、社会の意思決定や運営の過程において、個人としての権利と義務を行使し、多様な関係者と積極的に（アクティブに）関わろうとする資質」を育てる研修が、まず教師自らに求められている。

「初心忘るべからず」という言葉がある。これは、室町時代の能の大成者、世阿弥の言葉である。「初心」を、とかく「最初の志」とのみとらえてしまっているが、世阿弥の『風姿花伝』をよく読むと、世阿弥は、人生の中にいくつもの「初心」があると言っている。「若い時の初心」、「人生の時々の初心」、そして「老後の初心」。それらを忘れてはならないとしている。

世阿弥が言う「初心」とはどのようなものか。世阿弥は「初心」を、「今まで体験したことのない新しい事態に対応するときの方法、あるいは、試練を乗り越えていく時の戦略や心構えだ」としている。「初心忘るべからず」とは、そのような試練の時に、自分で工夫して、その試練を乗り越えるように、あるいはその時の戦略を忘れずに、という考えを示したものである。

「社会に開かれた教育課程」によって、学校教育を

通して「初心」を身につける児童生徒を育成することが、われわれ教師の課題である。まさに、「初心忘るべからず」である。

そもそも教育の現場は、人間関係を築く場である。人間関係を築くことはまさに社会を築くことであり、未来を拓くことに通じる。人間関係を築く力を育むことが、教育に求められる「不易」なる課題の一つであると考えられる。

「教訓」の一つとして

「公共」を担当する教師の使命

**「すべての教師は、彼の天職の尊厳さを厳しく理解すべきである。
教師は、本当の社会秩序の維持と正当な社会的発展の保証のために、選び出された社会的奉仕者である。」**

(デューイ)

16

「公共」はじめ今後の公民科に期待すること

(1) 「現代社会」と「公共」の違い

新学習指導要領において公民科の科目構成の見直しが行われた。「現代社会の諸課題を捉え考察し、選択・判断するための手掛かりとなる概念や理論を、古今東西の知的蓄積を踏まえて習得するとともに、それらを活用して自立した主体として、他者と協働しつつ国家・社会の形成に参画し、持続可能な社会づくりに向けて必要な力を育む共通必修科目としての「公共」を設置し、選択履修科目として「倫理」及び「政治・経済」を設置する。「現代社会」については、科目を設置しない」となった。

そもそも新科目「公共」と現行の「現代社会」の違いは何か。令和2年1月に開催された日本公民教育学会科研報告会において、岡山大学の桑原敏典氏が、「現代社会」から「公共」への変化について、「現代社会」の意義と限界を分析されたうえで、次のように報告された。

「現代社会」は、個から社会に向かう、思考・判断を重視し、現代社会研究、社会問題探究に取り組んできた。「公共」は、社会から個に向かう、議論・発信を重視し、社会形成、国民育成科目としての役割を担う。

また、自己と社会との関わりを踏まえ、社会に参画する主体として自立することや、他者と協働してよりよい社会を形成することなど、主権者教育としての「公共」の役割についても指摘された。

(2) 「公共」のフレームワーク

桑原氏はさらに、「公共」を核とする小・中・高一貫の公民教育の「フレームワーク」についても、構想を提起された。

「自立した主権者としての公共性の獲得過程」として、小学校社会科において「公共的な空間の理解＝公共性の自覚」、中学校社会科において「公共的な議論の必要性の理解＝公的領域と私的領域の区別」、高等学校公民教育「公共」において「公共的な議論に参画するための資質・能力の育成」、高等学校公民教育「倫理」、「政治・経済」において「専門的な知識の批判的修得による自立的な思想形成」、そして、「18歳＝自立した主権者としての自覚と資質・能力」という構想である。

「現実社会の諸課題」に取り組む

(1) 「政治的教養」とは何か

ジャーナリストの条件として、ある本の中で①取材力、対人関係形成力、信頼される人柄、②筆力、説得力、③眼力、広く深く遠くを見る力、④バランス感覚の4点が紹介されていた。この4つの条件はジャーナリストに限らず、知識基盤社会に生きる私たちにとっては、基礎となる資質・能力として、皆に求められるものであると感じた。つまり「政治的教養」の大切な基礎の一つであると考えられる。

(2) 「政治教育」と「政治的活動」について

「政治教育」については積極的に推進していくことが重要であると考えられる。その一方で高校生の「政治的活動」や教職員の「政治的活動」についてはその取扱いや対応に苦慮することが多いというのが、正直な感想である。

高校生の「政治的活動」については昭和44年の「通知」があったが、平成27年10月に新たな「通知」が出された。

選挙権等の参政権が与えられていないことを根拠として「政治的活動を行なうことを期待しないし、むしろ行わないよう要請している」とした昭和44年の「通知」から転じて、「有権者として選挙権を有」することにより、「高等学校等の生徒が、国家・社会の形成に主体的に参画していくことが一層期待される」としている。その通りではあるが、考え方として、選挙権を有するか否かのみで単純に処理できない課題が高校教育の現場にはある。

このような状況に配慮して「通知」では、学校の内外において高校生の政治的活動への対応が異なることとなっている。一見整理されているように見えるが、

引き続きの研究が必要であるとする。公職選挙法等の関連法規を精査し、具体的な事例研究なども必要なのではないだろうか。

(3) 新たな「通知」による「政治的活動」の定義

「特定の政治上の主義若しくは施策又は特定の政党や政治的団体等を支持し、又はこれに反対することを目的として行われる行為であって、その効果が特定の政治上の主義等の実現又は特定の政党等の活動に対する援助、助長、促進又は圧迫、干渉になるような行為をすることをいい、選挙運動を除く。」

(4) 「教師の力量不足」という指摘

日本教育学会の会長でもある日本大学の広田照幸氏が、数年前に道内での講演において、「シティズンシップ教育をはばむもの」として、「道具主義」をはじめ「高校の文化」「教師の力量不足」など、高校の教育にかかわる問題点を、間接的な表現を交えながら指摘された。

例えば「教師の力量不足」としては、「知識伝達に終始してしまう」「能動的な学習のさせ方に慣れていない」「生徒たちは日常的経験とカリキュラムの知識との有効な結合を生み出せていない」「現実政治の複雑な現実を学ばせるためには、政治についての深い理解が必要であるがそれが欠けていて矮小化した学習となっている」のような指摘がなされている。

「政治教育」の重要性を認識しながらも、一方で教育現場における「政治的中立性」をいかにして担保するのか、リアルな「現実社会の諸課題」を取り上げることが求められている公民科として、どのように取り組むのか。この課題について、一つの示唆を与えられる提言がある。長くなるが、次に引用する。

(5) 「政治的中立性」に配慮した政治的対話

日本学術会議の政治学委員会が平成29年に出した提言「高等学校新設科目「公共」に向けて一政治学からの提言一」（2017年2月3日）の中に、「(2)リアルな政治学習と「政治的中立性」の担保」という項目があり、次のように提言している。

2015（平成27）年10月29日付の文部科学省通知「高等学校等における政治的教養の教育 高等学校の生徒による政治的活動等について」において、「指導に当たっては、教員は個人的な主義主張を述べることは避け、公正かつ中立な立場で生徒を指導すること」が、「政治的教養の教育に関する指導上の留意事項」の一つとして記載されている。特に、この「留意事項」にかかわる提言である。

「教師の影響力によって特定の政治的立場を注入す

ることは問題であるが、逆に「中立性」を「非政治性」に矮小化してしまうことは、生徒の政治的な「思考力、判断力、表現力」（学校教育法第30条第2項）の育成といった点からみて、百害あって一利なしである。判断力の芽を摘み取り、態度表明を自制する空気をつくってはならない。そこで教える側にとって重要なことは、教授内容を十分に研究・準備し、扱う問題に関する認識の確かさ（真実性）、情報源・方法の確実性（クレディビリティ）・信頼性（リライアビリティ）、専門性を高め、リアルな社会的・政治的問題に関する多様な立場や視点から教材・情報を集め、生徒たちに提供することである。教師は、賛否が分かれるテーマでは、個々の生徒を自身とは異なる意見にさらし、「公的争点分析アプローチ」がいう価値のジレンマ状況、個別事例と一般原則の関係を意識させた上で、生徒個々人の可塑的な意見の形成をリードしつつ、生徒自らが自身の立場を離れた上でその意見の理由づけをすることを促す。こうした作業こそが、教師あるいは教授内容に「政治的中立性」を担保させ、生徒が先入観から解かれ、対象と「距離」をとりつつ、自由に自分なりの意見や判断を持つことの意義を理解させることにつながるであろう。」以上が、提言の内容である。

「教訓」の一つとして
「公共」の使命
「シティズンシップ教育」の先進国
イギリスの実態として、ある意味で、意外であった・・・
英BBC「リアリティー・チェック」編集委員
クリス・モリス氏へのインタビュー記事
(読売新聞 2019.5.22)
【EU】→「政治的に微妙な問題」、「教えにくいテーマ」

「現実社会の諸課題」の扱い → 「リアルな政治との対話」が大切
「ボイテルスバッハ・コンセンサス」→ 1976 ドイツで成立 (1) 圧力の禁止
② 論争のある問題は論争のあるものとして扱う ③ 個々の生徒の利害関心の重視

15

上のスライドは、イギリスのEU離脱に関連して、イギリスの学校教育において「EU」は「政治的に微妙な問題」「教えにくいテーマ」として避けられてきた、という内容の新聞記事を取り上げたものである。

(6) ドイツの「ボイテルスバッハ・コンセンサス」

「政治的中立性」について、ドイツにおける「ボイテルスバッハ・コンセンサス」も参考となる。

ドイツにおいては、過去を教訓として、政治教育に取り組み、「関与しないことが中立性を守ることではない。むしろ、関与しないことによる弊害の方が大きい。われわれは「未来を築く（拓く）主体者」に対する責任を果たす必要がある」として、この「コンセン

サス」を確認し、定めている。具体的には次の通りである。

「ボイテルスバッハ・コンセンサス」（ドイツ 1976）

- ① 教員は生徒に期待される見解をもって圧倒し、生徒が自らの判断を獲得するのを妨げてはならない。
- ② 学問と政治の世界において議論があることは、授業においても議論があることとして扱わなければならない。
- ③ 生徒が自らの関心・利害に基づいて効果的に政治に参加できるよう、必要な能力の獲得が促されなければならない。

「教員の政治的中立性」

個人的見解として、自らの意見を述べるのが、認められる。

「生徒の政治的中立性」

基本的価値に反しない範囲で、自由な意見表明が、期待される。

高等学校における道德教育

（1）「道德教育指導者養成研修」参加報告

平成 30 年度の『指導案集』には「高等学校における道德教育について」という道德教育指導者養成研修参加報告が掲載されている。このレポートには、研修の配布資料とともに、高等学校における道德教育について、現行学習指導要領における扱いと新学習指導要領における扱いとの比較がまとめられていた。

具体としては、新学習指導要領では、別項目で道德教育についての配慮事項が扱われていること、すでに小学校・中学校で配置されている「道德教育推進教師」を置くこと、また、従来は、『解説』のみの記載にとどまっていた「中核」となるものについて、「中核」として公民科の「公共」及び「倫理」並びに特別活動が、「総則」に明記されていることなどの指摘があった。

「総則」の記載は、次の通りである。

道德教育の充実

- 各学校において、校長のリーダーシップの下、道德教育推進教師を中心に、全ての教師が協力して道德教育を展開することを新たに規定
- 公民の「公共」、「倫理」、特別活動が、人間としての在り方生き方に関する中核的な指導の場面であることを明記

（2）全国公民科・社会科教育研究会（全公社研）報告
全国公民科・社会科教育研究会（全公社研）の全国大会が、令和 2 年 11 月 19 日～21 日札幌で開催される。

令和元年は福岡にて全国大会が開催されたが、福岡出身で、地元ともゆかりのある寺脇研氏が「公民科教育における学びに向かう力とは」と題して、基調講演をされた。

これまでの教育行政について、自らの経験等を織り交ぜながら、時間いっぱい、20 年 30 年後を見通した取組が重要であること、学びの質が転換していること、新しい科目「公共」に哲学的な要素を加え、将来的には、「公共」が小学校や中学校にも広がり、「道德」以上に大きな役割を果たすことを期待していることなどについて、熱く語った。

「学校の役割」についてのフロアからの質問に対して、対話的な学びにおいては直接語り合う学校という場、教師の役割が必要である、と明解に回答。大会の研究主題「これからの公民科教育がめざすべきもの～主体的・対話的な公共教育とは～」に合致した講演内容であった。

むすびに

スウェーデンの若き環境活動家グreta・トゥーンベリさんの発言や行動に世界中の注目が集まっている。

彼女の問題意識、そして、未来を構想する行動力の源は何か。スウェーデンの教育に、何かその秘密は隠されているのか。今回の学習指導要領の改訂を機会に、日本の公民科教育においても、「未来社会を切り拓く」その可能性を、ぜひ追求したいと考える。

まずは、引き続き、公民科の「授業改善」に向けた実践交流が活発に行われ、リアルな「現実社会の諸課題」から現実社会における複雑な課題を把握し、協働的に問題解決する力や情報を吟味する力を引き出し伸ばすこと。具体的な「学習課題（主題）」を設定して、既習事項や他教科科目における学びも活用しながら、「探究」活動を展開すること。生徒が学習意欲を高め、学びを「自己調整」して、主体的な学習を継続させていく「評価の工夫」が推進されること、を期待する。

「教訓」の一つとして

改めて、「考える」について

「人間は一本の葦にすぎない。自然の中でも最も弱いものの一つである。しかし、それは考える葦なのだ。私たちの尊厳は、すべてこれ、考えることの中に存する。」
(パスカル)

「思考しないことが、凡庸な悪を生む。」

(凡庸な人が思考を放棄した時、巨大な悪が生まれる)
(ハンナ・アーレント)

参考文献

次に、本稿の内容に関連する参考文献を紹介する。

(1) 公民科教育、新学習指導要領全般

- ・文部省『高等学校公民指導資料 指導計画の作成と学習指導の工夫』海文堂出版株式会社 (1992)
- ・総務省、文科省『私たちが拓く日本の未来』(2015)
- ・唐木清志編著『「公民的資質」とは何か』東洋館出版社 (2016)
- ・江口勇治監修編著『21世紀の教育に求められる「社会的な見方・考え方」』帝国書院 (2018)
- ・野村美明、江口勇治、小貫篤、齋藤宙治『話し合いでつくる中・高公民の授業』清水書院 (2018)
- ・橋本康弘編著『高校社会「公共」の授業を創る』明治図書 (2019)
- ・東京都高等学校公民科「倫理」「現代社会」研究会『「公共の扉」をひらく授業事例集』清水書院 (2018)
- ・原田智仁編著『平成30年版学習指導要領改訂のポイント高等学校地理歴史公民』明治図書 (2019)

(2) 「資質・能力」や「深い学び」「探究」

- ・今井むつみ『学びとは何か』岩波新書 (2016)
- ・奈須正裕『「資質・能力」と学びのメカニズム』東洋館出版社 (2017)
- ・田中耕治、石井英真、八田幸恵、本所恵、西岡加名恵『教育をよみとく』有斐閣 (2017)
- ・田村学、廣瀬志保編著『「探究」を探究する』学事出版 (2017)
- ・田村学『深い学び』東洋館出版社 (2018)

(3) 教育改革、学校改革、教員研修等

- ・佐藤学『教師花伝書』小学館 (2009)
- ・佐藤学『専門家としての教師を育てる』岩波書店 (2015)
- ・篠原清昭編著『学校改善マネジメント』ミネルヴァ書房 (2012)
- ・原田信之『カリキュラム・マネジメントと授業の質保証』北大路書房 (2018)
- ・児美川孝一郎『高校教育の新しいかたち』泉文堂 (2019)
- ・辻敏裕、堂徳将人監修、北海道高等学校教育経営研究会『「社会に開かれた教育課程」を実現する高校』学事出版 (2019)
- ・広田照幸『教育改革のやめ方』岩波書店 (2019)

(4) 「授業改善」、教材開発等のヒント

- ・大津和子『社会科一本のバナナから』国土社 (1987)

- ・堂徳将人『公民教育の新展開』学事出版 (2011)
- ・ダン・ロスステイン、ルース・サンタナ、吉田新一郎訳『たった一つを変えるだけ〜クラスも教師も自立する「質問づくり」〜』新評論 (2015)
- ・ダグラス・フィッシャー&人シー・フレイ、吉田新一郎訳『「学びの責任」は誰にあるのか〜「責任の移行モデル」で授業が変わる〜』新評論 (2017)
- ・堀哲夫『新訂一枚ポートフォリオ評価OPPA』東洋館出版社 (2019)
- ・多田孝志『対話型授業の理論と実践』教育出版 (2018)
- ・木村優、岸野麻衣編『授業研究』新曜社 (2019)
- ・小川雅裕『授業のビジョン』東洋館出版社 (2019)

(5) 「学び」に関する視点

- ・波頭亮『思考・論理・分析「正しく考え、正しく分かること」の理論と実践』産業能率大学出版部 (2004)
- ・齋藤孝『教育力』岩波新書 (2007)
- ・岡田昭人『オックスフォードの教え方』朝日新聞出版 (2014)
- ・東京大学 i・school 編『東大式 世界を変えるイノベーションのつくりかた』早川書房 (2010)
- ・井庭崇『Active Learning Patterns for Teachers』ベネッセ (2016)
- ・鈴木寛、岩瀬直樹、今井むつみ、市川力、井庭崇『クリエイティブ・ラーニング』慶應義塾大学出版会 (2019)
- ・溝上慎一『アクティブラーニング型授業の基本形と生徒の身体性』東信堂 (2018)
- ・溝上慎一『学習とパーソナリティ』東信堂 (2018)
- ・ヤング吉原麻里子、木島里江『世界を変えるSTEAM人材』朝日新書 (2019)
- ・渡部淳『アクティブラーニングとは何か』岩波新書 (2020)

(6) 現代社会の変化や課題についての理解

- ・樋田大二郎、樋田有一郎『人口減少社会と高校魅力化プロジェクト』明石書店 (2018)
- ・広井良典『ポスト資本主義』岩波新書 (2015)
- ・広井良典『人口減少社会のデザイン』東洋経済新報社 (2019)
- ・蟹江憲史監修『未来を変える目標 SDGs アイディアブック』紀伊國屋書店 (2018)
→教材としてSDGsを取り上げるアイディアが、随所に紹介され、17の目標の理解が深まる。

(7) グレタさんを生んだスウェーデンの教育

- ・ヴァレンティナ・キャメリニ、杉田七恵訳『グレタ

のねがい』西村書店 (2020)

→グレタさんの生い立ちとこれまでの活動の背景が、簡潔にまとめられている。学校図書館等に置き、直接生徒に紹介したい一冊。

- ・川崎一彦、澤野由紀子、鈴木賢志、西浦和樹、アーベルリエル松井久子『みんなの教育スウェーデンの「人を育てる」国家戦略』ミツイパブリッシング (2018)
- ・ヨーラン・スバネリッド、鈴木賢志『スウェーデンの小学校社会科の教科書を読む』新評論 (2016)
→「メディア」についての捉え方について、日本では「受信するもの」であるが、スウェーデンでは「発信するもの」という捉え方が、特に注目される。
- ・アーネ・リンドクヴィスト、ヤン・ウェステル、川上邦夫訳『あなた自身の社会 スウェーデンの中学教科書』新評論 (1997)
- ・本所恵『スウェーデンにおける高校の教育課程改革』新評論 (2016)

(8) 市民性教育、主権者教育、政治教育関連

- ・バーナード・クリック『シティズンシップ教育論』法政大学出版局 (2011)
- ・ガート・ピースタ『民主主義を学習する』勁草書房 (2014)
- ・小玉重夫『学力幻想』ちくま新書 (2013)
- ・小玉重夫『教育政治学を拓く』勁草書房 (2016)
- ・広田照幸監修、北海道高等学校教育経営研究会『高校生を主権者に育てる』学事出版 (2015)
- ・桑原敏典編著『高校生のための主権者教育実践ハンドブック』明治図書 (2017)
- ・橋本康弘、藤井剛監修『授業 LIVE18 歳からの政治参加』清水書院 (2017)
- ・宇野重規『未来をはじめ』東京大学出版会 (2018)
- ・蒔田純『政治をいかに教えるか』弘前大学出版会 (2019)
- ・ラッセル、牧野力訳『民主主義とは何か・自由とは何か』理想社 (1962)
- ・文部省著作教科書『民主主義』径書房 (1995)

(9) 教材としての例 (政治学全般について)

- ・文: エーリッヒ・ケストナー、絵: ワルター・トリヤー、光吉夏弥訳『どうぶつ会議』岩波書店 (1954)
→「岩波の子どもの本」。挿入されている挿絵とともに、平和を取り戻そうとする動物たちの大会議が描かれている。人形アニメ映画「SOS こちら地球」の原作。
- ・浜崎絵梨訳、国分良成監修『図解 はじめて学ぶみ

んなの政治』晶文社 (2019)

→「図解」として、わかりやすいイラストで政治を描き出している。第6章さまざまな問題の課題は珠玉。

(10) 教材としての例 (独裁体制について)

- ・ジョージ・オーウェル、高島文夫訳『動物農場』角川文庫 (1972)
→ジョージ・オーウェルの代表作『1984』は、この『動物農場』の終わったところから物語が始まっている。革命の後、「独裁制」が確立されていく過程を寓話で表現している。スターリン、ナチスなどと重なる。
- ・文: ディディエ・デニクス、絵: PEF『父さんはどうしてヒトラーに投票したの?』エルくらぶ (2019)
→本の題名の通り、第二次世界大戦前の総選挙で主人公の父がナチ党に一票を投じたところから始まる。題名の「問い」が一貫したものとして問われている。
- ・ヨゼフ・チャベック『独裁者のブーツ』(株)共和国 (2019)
→同時代人の本質を見抜く鋭い視点を感じさせる。チャップリンの『独裁者』に通じる。
- ・インゲ・ショル、内垣啓一訳『白バラは散らず』未来社 (1964)
→ドイツの良心、ショル兄妹のドキュメントである。若者の感性と勇気に、改めて敬意を表したい。
- ・フィリップ・フーズ、金原瑞人訳『ナチスに挑戦した少年たち』小学館 (2018)
→第二次世界大戦のナチス占領下のデンマークで、レジスタンス活動をした少年たちの実話。
- ・ディートリッヒ・ガルスカ、大川珠季訳『沈黙する教室』αβブックス (2019)
→1956年東ドイツで自由のために国境を超えた高校生たちの真実の物語。

(11) 教材としての例 (AI、ロボット、人間について)

- ・ピーター・ブラウン、前沢明枝訳『野生のロボット』複音館書店 (児童書) (2018)
→ロボットと野生動物との友情を描いた物語を通して、自然と人間について、人工知能について、家族や友情について、生きることについて考えさせられる。
- ・星新一『きまぐれロボット』角川文庫 (1972)
→ショートショート第一人者、星新一氏の作品集。エスプリとユーモアあふれた物語の中に、現代社会、現代人の抱える問題が描き出されている。

マイクロビュレットを活用した滴定実験の実践

北海道函館中部高等学校 山形 慶

1 はじめに

学習指導要領（平成三十年告示）^{※1)}及び学習指導要領解説（平成三十年告示）^{※2)}における高等学校化学基礎「(3)物質の変化とその利用」では、「酸・塩基と中和」の項目において「酸や塩基に関する実験などを行い、酸と塩基の性質及び中和反応に関する物質の量的関係を理解すること」と記載され、実験から得られた結果を分析・解釈し、中和反応に関与する物質の量的関係を理解させるといった例が記載されている。また、教科書^{※3)}では酸と塩基の反応及び酸化還元反応において、生徒が定量的な実験を通して化学反応の量的関係を理解するために、中和滴定及び酸化還元滴定について記載されている。

高校化学で扱われる滴定実験では、コニカルビーカー、ホールピペット、ビュレット、メスフラスコなどのガラス器具を用いて、濃度未知の試料の濃度を滴定操作により算出することが一般的であるが、滴定操作で用いるガラス器具のうち、ビュレット、ホールピペット及びメスフラスコは価格が高く、学校事情や経年劣化等により、生徒実験を行うに十分な必要な数を揃えるのが難しいことがある。

そこで、滴定に係る実験系について、筆者が前任校である北海道羽幌高等学校在勤時に実践・検証した、マイクロスケール化による濃度未知の試薬濃度算出結果について報告する。

2 実験の準備と実施内容

(1) 実験のねらい

2～3人1組の生徒が互いに声を掛け合い、滴定実験による濃度未知試料の濃度を算出する過程を通じて、中和反応、酸化還元反応および金属イオンの沈殿について定性的かつ定量的に扱うことができること、身近な材料に含まれる成分物質について化学的に探究できることをねらいとしている。

(2) 滴定器具

芝原ら^{※4)}、^{※5)}の開発したプラスチック製マイクロビュレットをベースに実験を行った。

① マイクロビュレットについて

プラスチック製の2.0mLマイクロピペット両端に内

径5.0mm×外径7.0mmのシリコンチューブを2.0cmにカットしたものを取り付け、ピペットの先端には三方活栓と200 μ mのピペットチップを連結した(図1)。



図1 マイクロビュレット

② 試薬のセットについて

5.0mLシリンジの先端に内径3.0mm×外径5.0mmのシリコンチューブを1.5cmカットして装着したものを用意した。これにより図2のようにシリンジにビュレット内に入れる試薬を吸い取り、ビュレットに装着したのちに注入すればビュレット内に試薬が入ったことになる。

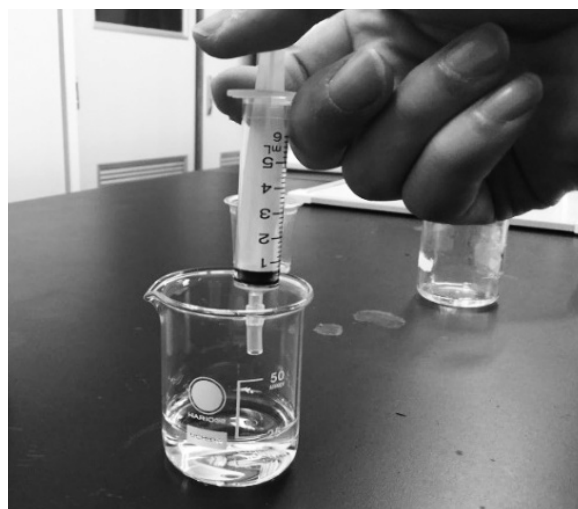


図2 ビュレットに接続するシリンジ

③ スタンドへの装着について

マイクロビュレットはそのままビュレット台に装着することができるが、スタンドに装着しても十分に滴定操作が可能である(図3)。

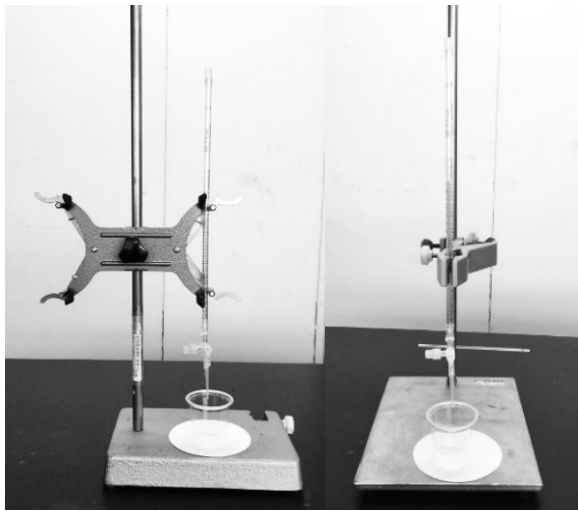


図3 マイクロビュレットの装着

この器具の利点は1回の滴定操作に使用する試薬の量が少ないことや、マイクロビュレットの量産により生徒2～3人で1本のマイクロビュレットを使うことができるので、全員が必ず1回以上の滴定操作を経験できる。滴定量の誤差等については、本菌・芝原^{※6)}が高校化学の範囲では無視して良いレベルの数値であると報告している。また、市販されているビュレットはガラス製のため、先端が破損すると使用できなくなるが、マイクロビュレットは1本当りでの価格が150円程度で済み、構成する部品のほとんどがプラスチック製であるため、破損・汚損時には部品を交換することで何度でも利用できる。さらに、ホールピペットの代わりに1.0mLプラスチックピペットや5.0mLシリンジをシリコンチューブで連結したものを、コニカルビーカーの代わりに20mLのプラスチックカップを用いた。これらはすべてインターネットの通販サイトでも購入できる。

(3) 実施内容

各滴定^{※7)}、^{※8)}、^{※9)}について、表4の組み合わせで行った。

表4 滴定実験一覧

【中和滴定】

①未知濃度の水酸化ナトリウム水溶液

被滴定物質	水酸化ナトリウム水溶液 (実際は0.10mol/L)
滴定剤	0.050mol/L シュウ酸水溶液

②食酢の定量

被滴定物質	10倍希釈した食酢 (実際は4.2%の食酢)
滴定剤	0.10mol/L 水酸化ナトリウム水溶液

【酸化還元滴定】

①未知濃度の過マンガン酸カリウム水溶液

被滴定物質	過マンガン酸カリウム水溶液 (実際は0.020mol/L)
滴定剤	0.050mol/L シュウ酸水溶液

②オキシドールの定量

被滴定物質	20倍希釈したオキシドール (実際は2.5～3.5%の過酸化水素)
滴定剤	0.20mol/L 過マンガン酸カリウム水溶液

【沈殿滴定】

①醤油の定量

被滴定物質	100倍希釈した醤油 (薄口・濃口・減塩)
滴定剤	0.050mol/L 硝酸銀水溶液

【ヨウ素滴定】

①レモン果汁

被滴定物質	レモン果汁
滴定剤	デンプン入りヨウ素ヨウ化カリウム水溶液 (ヨウ素1.0gが100mLに存在)

3 実験の様子

(1) 滴定実験の様子

マイクロビュレットでの滴定操作のため、実験台1台で2ペアが実施した(図4)。滴定を始めた当初は操作自体が細かいためにミスが多く、授業時間内に滴定操作が終わらない生徒が多かった。しかし、ペア同士で役割分担等について確認し合いながら回数をこなすうちに要領を得、操作開始から後片付けまで15分で終わらせ、授業時間内で濃度の算出と考察までできるようになった。



図5 滴定実験の様子

(2) 実験結果

中和滴定では、水酸化ナトリウム水溶液のモル濃度の平均値が0.090mol/Lとなり、食酢中に含まれる酢酸の質量パーセント濃度の平均値は4.8%となった(表6)。

表6 中和滴定結果

	平均滴下量 [mL]	NaOH [mol/L]	
1年A組	1.1	0.090	
1年B組	1.1	0.090	
学年平均	1.1	0.090	
	平均滴下量 [mL]	酢酸	
		[mol/L]	[%]
1年A組	0.79	0.79	4.8
1年B組	0.79	0.79	4.8
学年平均	0.79	0.79	4.8

酸化還元滴定では、過マンガン酸カリウム水溶液のモル濃度の平均値が0.017mol/Lとなり、オキシドール中に含まれる過酸化水素の質量パーセント濃度の平均値は3.0%となった(表7)。この実験で用いたオキシドール中に含まれる過酸化水素は2.5~3.5%のものであったことから、ほぼ合致した。また、2クラスで実施した滴下量についてt検定を用いて検討したが、どの実験でも有意差は認められず、再現性が確認できた。(p>0.05)。

表7 酸化還元滴定結果

	平均滴下量 [mL]	KMnO ₄ [mol/L]	
1年A組	1.1	0.018	
1年B組	1.2	0.017	
学年平均	1.2	0.017	
	平均滴下量 [mL]	過酸化水素	
		[mol/L]	[%]
1年A組	0.95	0.95	2.9
1年B組	0.97	0.97	3.0
学年平均	0.96	0.96	3.0

教科書^{※10)}に記載されている沈殿滴定(モール法)の実験系をマイクロスケール化し(図8)、100倍希釈した薄口、濃口、減塩の各醤油中の塩化ナトリウム濃度を算出したところ表9の通りとなった。

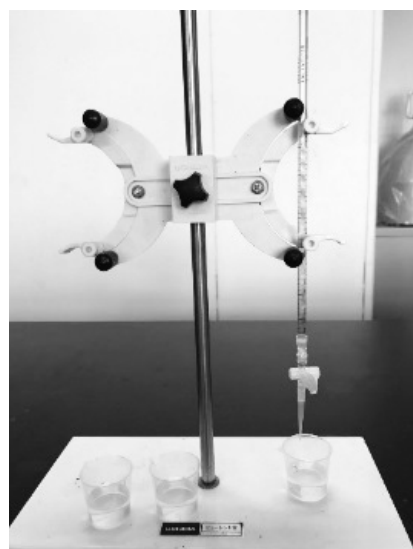


図8 モール法

表9 沈殿滴定結果

醤油	平均滴下量 [mL]	塩化ナトリウム		
		[mol/L]	[%]	[g/15mL]
薄口	0.64	0.95	16	2.8
濃口	0.52	0.97	13	2.3
減塩	0.35	0.96	8.5	1.5

実験結果と食品会社のホームページに記載されている塩化ナトリウムの含有量を示す数値を比較したところ、ほぼ合致した。

ヨウ素滴定については、大学の入試問題で出題されている実験系のうち、レモン果汁に含まれるビタミンCの含有量を算出するものがあったので、その実験系をマイクロスケール化し、実施したところ表10の通りとなった。この結果を食品会社のホームページに記載されているビタミンCの含有量を示す数値と比較したところ、ほぼ合致した。

表10 ヨウ素滴定結果

	滴定平均値 [mL]	ビタミンC含有量 [mg/100mL]
レモン汁	0.69	48

(3) 生徒の振り返り

実験後に次の項目について5点満点での自己評価を実施した。本稿では、1学年の自己評価の学年平均を示す(図11)。

自己評価	
(1) 実験手順どおりに正しく実験できたか?	
(2) 実験に積極的に取り組めたか?	
(3) 各試薬の濃度を算出できたか?	

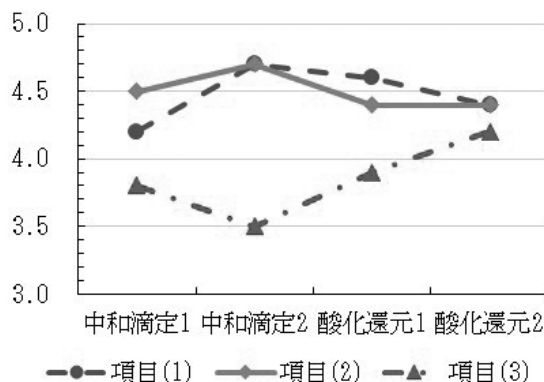


図11 生徒自己評価(5点満点)

項目(1)、(2)は平均値が4.5点前後で推移しているのに対し、(3)の濃度算出では、化学計算を苦手とする生徒がいた影響もあり、中和滴定時には他の項目に比べ平均値が低くなっているが、酸化還元反応の実験後には自力で試薬濃度を算出する生徒の数が増えたことが分かる。

また、生徒の振り返り(自由記述)を行ったところ、

次の通りとなり、ほとんどの生徒が本実験について肯定的であった。

生徒の振り返り（自由記述）

【中和滴定時】

- ・ビュレットから滴下される1滴中に含まれる試薬の粒子数を意識しながら操作した結果、NaOHのモル濃度の誤差が0.002だったのがとてもうれしかったし、計算も理解できてよかった。個人的には一番面白い実験でした。
- ・はじめ、食酢中の酢酸濃度は50%だと予想していたが、滴定操作と計算を通じて5%にも満たないことが分かった。

【酸化還元滴定時】

- ・同じミスをすることなくスムーズに進めることができた。2人での作業でしたが互いに協力して作業することができた。
- ・オキシドール中の過酸化水素が、3%位なのに消毒する時に傷口に沁みるなんて…強い酸化剤だと改めて分かりました。

【沈殿滴定時】

- ・久しぶりの滴定実験だったが、ペアの相方と一つ一つ手順を確認しながら慎重に操作することができた。薄口醤油の塩分が濃口醤油よりも大きかったことが一番の驚きだった。
- ・滴定操作を通じて醤油に含まれるNaCl量が分かったので、来年一人暮らしで自炊するときには塩分を多く摂り過ぎないように気をつけたい。

【ヨウ素滴定時】

- ・1年生の時にビタミンC（アスコルビン酸）の還元性の実験をやったけれど、今回はさらに含有量を算出できた。体調管理のために、ビタミンCを積極的に摂ろうと思います。

4 まとめ

マイクロビュレットを用いた滴定実験について、1回の滴定実験で使用する試薬量を大幅に抑えることができ、なおかつ再現性が確認できた。

生徒実験を行った所感は次の通りである。

- ・マイクロビュレットを使って滴定操作を始めた頃は、操作に慣れずに滴定を完了するまで時間がかかる生徒が多かったが、ペアの生徒同士が互いに声を掛け合いながら滴定操作を確認して滴下量調整（ぎりぎりのラインで器壁に半滴ついたり等）に取り組み、中和及び酸化還元の定義を体得する姿や濃度算出に取り組む姿が見られた。
- ・理数を学ぶことの有用性の実感や理数への関心を高める観点から、生徒自らが実験操作により得た実験値から算出した各試薬の濃度を用いて、身近

な材料に含まれる成分物質について化学的に探究する姿が見られた。

- ・しかし、生徒の自己評価を見ていると、試薬濃度の算出を不得手にする生徒が一定数いることから、滴定実験だけではなく、化学反応を定量的に扱うために必要な知識・技能の習得に焦点を当てた授業内容の構築及び、数値計算の効果的な指導方法について検討する必要があると強く感じた。

以上のことから、従来の実験であれば3～4人で1本のビュレットを共有している状態よりも、2～3人で1本のマイクロビュレットを用いたマイクロスケール滴定実験は生徒にとって非常に教育効果が高い教材であると言える。

一方、グリーンケミストリーの観点から、実験系をマイクロスケール化することによる試薬の量の減少及び廃液の減少は大変魅力的である。特に、酸化還元滴定や沈殿滴定では、環境負荷の大きい重金属イオンを含む試薬を用いることから、廃液の廃棄等に頭を悩ませることがある。生徒への学習効果が高いと考えられるこれらの実験を少ない試薬量で扱うことができるようになることで、生徒の体験できる機会が向上することにつながれば筆者としては大変うれしく思う。

今後も、生徒の主体的・対話的で協働的な学びを促すことができる教材開発に努めたい。

5 参考文献

- 1) 文部科学省, 高等学校学習指導要領(平成三十年告示)
- 2) 文部科学省, 高等学校学習指導要領解説(平成三十年告示)「理科編・理数編」
- 3) 改訂化学基礎, 東京書籍
- 4) 芝原寛泰, 佐藤美子 マイクロスケール実験, オーム社, pp98～101, 2011.
- 5) 芝原寛泰, 市田克利, 佐藤美子 高校化学実験集—授業で役立つ基礎から応用まで—, 電気書院, pp46～51, 2015.
- 6) 本蘭宏香, 芝原寛泰, プラスチック製マイクロビュレットを用いたマイクロスケール実験による中和滴定 フォーラム理科教育, 2009.
- 7) 山形慶 プラスチック製のマイクロビュレットを用いた中和滴定の実践 北海道立教育研究所附属理科教育センター研究紀要第30号 pp82～87, 2018.
- 8) 山形慶 マイクロスケール滴定実験の試み 北海道の理科第61号 pp39～42, 2018.
- 9) 第32回北海道マルチメディア理科教育研究協議会実験テキスト pp17～18, 2017.
- 10) 改訂化学, 東京書籍

表現活動の指導と評価

－ 4 技能入試対策とその先へ －¹

北海道伊達緑丘高等学校 外国語（英語）科 小 関 隼

junkoseki3044@hokkaido-c.ed.jp

概 要

本稿では、4技能入試対策になりうる取組を報告する第1部と入試の枠組みを超えて言語習得に貢献する活動を報告する第2部に分かれます。第1部では、北海道のボリュームゾーンと思われる偏差値帯の生徒に対し、一定の効果があつた表現活動の指導方法と評価方法の一部を報告します。この取組は、2024年度より始まる4技能入試への効果的な対策の一つになりうるでしょう。一方、第1部で報告する取組や入試対策のみでは生徒の言語能力を部分的にしか伸ばすことができません。そこで、第2部では、「4技能入試対策とその先へ」という副題が示す通り、現状の外部検定では測定しにくいと思われるが、コミュニケーションにおける中核的役割を果たしていると考えられる「やり取り」（文部科学省, 2018a）に注目します。その中でも言語習得を促進させると言われている「聞き返し」、「言い直し」、確かめ（Long, 1983）が頻繁に生じる言語活動も併せて紹介することで、入試対策のみでは得られない言語習得の核心部分に光を当ててくを試みます²。お時間が許せば、このまま読み進めてください。

第1部 4技能入試対策

1 はじめに

1.1 北海道伊達緑丘高等学校の概要

北海道伊達市は、人口約3万人のコンパクトシティであり、北海道の中でも最も温暖な気候に恵まれた地域です。このような環境の下、北海道伊達緑丘高等学校（以下、本校）は、「伊達市に進学校を」との地域住民による熱望から昭和58年に開校され、今年（令和元年）で創立37年を迎える全日制課程・普通科4間口の道立高校です。

しかしながら、全国的な少子高齢化及び都市部への人口流出といった傾向はこの地域も例外ではなく、本校への受検者数も次第に減少の一途を辿るようになり

ました。さらには学区改編により、伊達地域の生徒たちが、隣接している室蘭市内の進学校を入学枠の制限なく受験できるようになってから、本校からの国公立大学や難関私立大学への受験・進学者数が減ってきたことは否めません。

現在は、「落ち着いた校風のもと、安心して学校生活を送られる」などの理由から、近隣市町村から広範に生徒たちが通学しています。現在の進路概況（過去5年間）は、四年制大学進学が約33.0%、その他進学が約44.9%、就職が約17.6%、その他が約4.5%であり、いわゆる進路多様校に位置づけられます。伊達市は、第一次産業が盛んであったり、道内でも特筆すべき貴重な文化遺産「北黄金貝塚」があつたりするものの、市内で英語話者を見かけることは少なく、生徒が教室外で英語を使う機会は多くありません。

今後は、公立高等学校配置計画にあるとおり、令和3年度に、同市内の伊達高等学校と共に募集停止をし、新設校として再編される予定です。

1.2 生徒の実態

本校生徒は、素朴で礼儀正しく、対人関係についても比較的良好です。一方で、学習面では、英語に対する苦手意識が高く、ましてや入学時は話したり書いたりすることに抵抗感が強い生徒も少なくありません。平成31年実施のベネッセコーポレーションによるスタディーサポートによると、入学時の英語のGTZが15段階中12番目のC3でした。これは実力養成レベルとされます。入学時に「英語の学習に心配がある」と答えた生徒が85.5%に上り、8月には「平日に英語の自宅学習をほとんどしない」と答えた生徒が50.8%でした。進研模試の英語の平均偏差値は40台前半です。実際に生徒の表出言語を見ると、bとdの書き間違いはもちろん、授業中に「先生、チャンスって動詞ですか」と尋ねるなど、品詞の区別があいまいな生徒も多いです。

¹ 本稿は、平成30年10月10日に行われたBenesse English Seminar及び、平成31年1月10日に行われた北海道高等学校教育研究会英語部会研究集会において口頭発表したものに修正・加筆したものです。

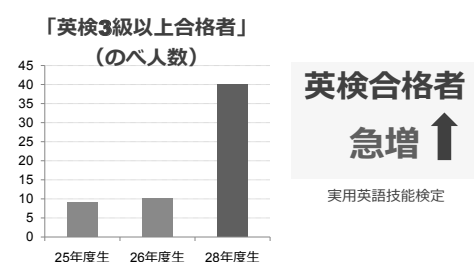
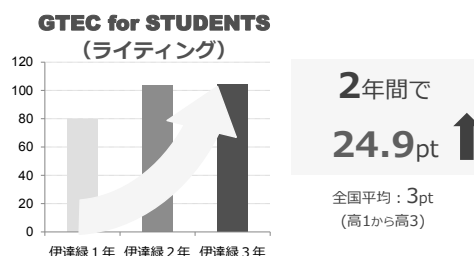
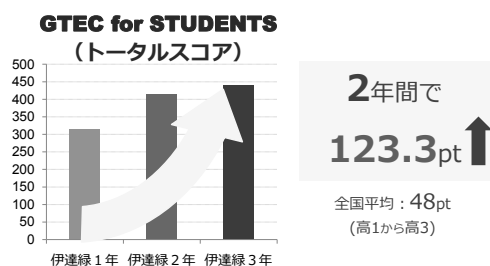
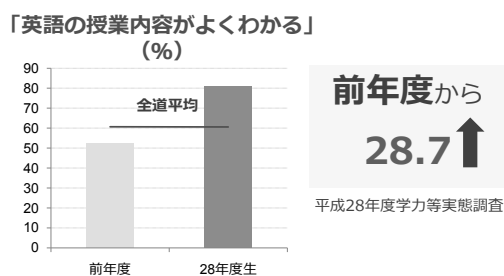
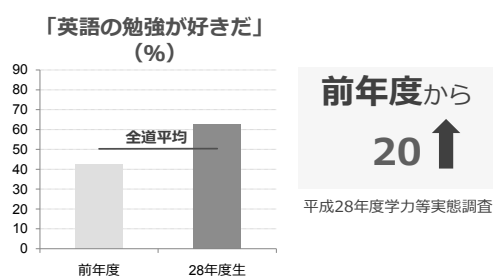
² 筆者の理念は第二言語習得理論におけるTask-Based Language Teaching及びMichael Longのthe Interaction Hypothesisに基づいていますが、本稿ではより多くの方に読んでいただきたいことから、専門用語の使用を極力控えます。もし、より詳しく知りたいという場合は、文末の参考文献をご覧ください。

しかしながら、表現活動の充実と評価の一体化に本格的に取り組んだ平成28年度の入学生から、意欲、学力が飛躍的に伸びました。本校での取組は他校でも応用できるものが多くあると確信しています。というのも、本校生徒の英語に対する姿勢は、何も特別なことはなく、むしろ道内の多くの生徒に通じるでしょう。また、本校は特別な研究指定を受けているわけでもなく、教育課程上真新しい特色の少ない学校です。このような普通の学校で、普通の教員団が行い、普通の生徒たちの表現力が向上した取組を報告します。普通だからこそ、多くの学校に汎用性が高く、普遍的な価値のある報告になれば幸いです。

2 生徒の意欲、学力が共に向上

表現活動の充実と評価の一体化に本格的に取り組んだ平成28年度の入学生から、意欲、学力が飛躍的に伸びました。平成28年度の北海道学力等実態調査において、「英語の勉強が好きだ」と答えた割合が前年度より20%上昇し(42.6%→62.6%)、「英語の授業内容がよくわかる」と回答した生徒が28.7%上昇しました(52.2%→80.9%)。また、高校1年生から3年生の伸び幅が全国平均48ポイントと言われるGTECのトータルスコアが、123.3ポイント伸びました(1年時7月:315.9→3年時7月:439.2)³。ライティングのスコアだけ抽出すると高校1年生から3年生の伸び幅が全国平均3ポイントに対し、24.9ポイント伸びました(1年時7月:79.6→3年時7月:104.5)。

また、実用英語技能検定の合格者のべ数も、過年度生を大幅に上回っています。



3 表現活動の指導と評価

ここからは、英語に苦手意識がある本校の生徒たちがどのように表現力を伸ばしていったかを、具体的に使用している活動やハンドアウトと共に紹介します。

3.1 表現することへの壁を取り払う Rapid Writing

入学から卒業まで、即興で書く力や流ちょうさを鍛えるために使用しているのが、このRapid Writingです。

手順は、まず、あるお題について生徒同士に英語で話し合わせます。次に教師がハンドアウトを配布し、お題を板書したのち、5分間計測します。生徒は制限時間内にお題に対して自由に作文を書きます。あらかじめ、生徒には誤りを減点しないこと、制限時間内に書いた語数のみを評価することを伝えます。日本語とローマ字の使用は禁止し、同じ表現の過度な繰り返しは避けることを添えます。

この活動を通し、誤りがあっても評価してもらえる経験を積むことで、表現の壁を取り払うことができます。どうやら、表現を苦手としている生徒の多くは、英語を完璧に正しく書かなければいけないと思い込んでいるようです。入学時は5分間で数語しか書けなかった生徒が何度も経験を積むことで、3年次には

³ 平成28年度入学生が3年間にわたり受験したGTEC for Students及びGTECは3技能アセスメント版であり、令和元年度以降のGTECとはスコアの算出方法が異なることにご留意願います。

50語以上は書けるようになります。最初は、評価のためにやっていますが、徐々に自己ベストを更新するためのタイムレースようになっていき、生徒に「たくさん表現できた」と自己肯定感を持たせることができます。「書きたいことがあるけど、知っている表現が少ないからもっと知りたい」と思わせられれば、語彙学習や文法学習にも意欲的になります。

Rapid Writing

Write about as much as possible.

words

6

12

18

24

30

36

42

48

54

60

66

72

78

84

90

96

102

108

Class No Name

Total Number of Words : 5 =

Writing WPM

今日の感想

私が今日書きたかったけど書けなかった表現は、

お題は実に様々で、配布した絵や写真をできるだけ詳細に説明させることもあれば、好きな有名人について書かせたり、教科書の内容にそったお題を提示したりすること（後述）もあります。

実施科目と頻度について説明します。英語表現Ⅰでは、毎時間、英語表現Ⅱ及びコミュニケーション英語Ⅰ、Ⅱ、Ⅲでは少なくともレッスン毎に行います。これだけの高頻度で行うため、添削はしません。生徒に伝えている通り、語数のみを記録、評価します。ただし、「書きたかったけど書けなかった表現」欄を設けているので、ここだけはフィードバックとして表現例を記入して返却します。

もちろん、時間が許すのであれば、生徒が誤りに気づけるような添削をし、内容に対する肯定的なコメントを与えることが理想的です。しかし、多忙な現状ではある程度の妥協は必要だと考えます。この添削をしない作文では、生徒がデタラメな英語ばかりを書いてしまうのでは、という懸念もあるかもしれませんが、しかし、添削することができないから作文をさせない3

年間と添削には限りはあるけど書かせ続けた3年間ではどちらが表現力を高めることができるかは明白でしょう。もちろん正確さを高めるための手立ては必要ですから、それに関しては後述します。

3.2 5文型を表現指導に活用した語順一覧表

和文英訳には賛否がありますが、本校の多くの生徒にとって最初から英語で思考し作文することは難しいため、日本語を英語に変換するツールとして語順一覧表を用いています。これは田尻五郎先生の語順表 (<https://sc.benesse-gtec.com/tajiri/guidance/guidance.htm>) を参考にしたものです。公立中学校で長く教鞭を執られた田尻先生の語順表の優れた点は、文法用語を使うことなく文型を提示し、生徒が文法規則を自然と身につけられることです。本校の生徒のように品詞の区別が曖昧な生徒でも(1.2参照)比較的抵抗感なく文型を学ぶことができます。語順一覧表は、メタ言語的な発達が遅く、文法用語を聞いただけで耳をふさいでしまうような英語学習者にとって、非常にユーザーフレンドリーなインターフェイスと言えるでしょう。

基本語順一覧表

語順タイプ①	主語 (S) だれ何かがは	be 動詞 (V) いるある	その他		
	Mr. Kanno 菅野先生は	is いる	どのように・どこ・いつ・なぜ in the teacher's room. 職員室に		
語順タイプ②	主語 (S) だれ何かがは	be 動詞 (V) イコール	補語 (C) どんなだ	その他	
	Mr. Koseki 小関先生は	is である	very kind. とても優しい	どのように・どこ・いつ・なぜ	
語順タイプ③	主語 (S) だれ何かがは	一般動詞 (V) どうする	目的語 (O) だれ何をに	その他	
	Mr. Miyakawa 宮川先生は	has 持っている	big eyes. 大きな目を	どのように・どこ・いつ・なぜ	
語順タイプ④	主語 (S) だれ何かがは	一般動詞 (V) どうする	目的語 (O) だれ何に	目的語 (O) だれ何を	その他
	Ms. Sato 佐藤先生は	bought 買った	me 私に	a watch. 腕時計を	どのように・どこ・いつ・なぜ on my birthday. 私の誕生日に
語順タイプ⑤	主語 (S) だれ何かがは	一般動詞 (V) どうする	目的語 (O) だれ何を	補語 (C) 何とどんながに	その他
	We 私たちは	call 呼ぶ	our dog 私たちの犬を	Elmo. エルモを	どのように・どこ・いつ・なぜ
語順タイプ⑥	There	be 動詞 (V) いるある	主語 (S) だれ何が	その他	
	There	are ある	four telephones 4つの電話が	どのように・どこ・いつ・なぜ in the teacher's room. 職員室に	
語順タイプ⑦	主語 (S) だれ何かがは	be 動詞・過去分詞 どうされる	だれ何をに/と どんなが	by 動作主 へによって	その他
	Classrooms 教室は	are cleaned 掃除される		by students 生徒によって	どのように・どこ・いつ・なぜ every day. 毎日

3.3 論理的な表現の型を身につける MiniDebate

Mini Debate **Level 1**

Judge (審判) A: Affirmative side (賛成派) N: Negative side (反対派)

J: What do you think about the idea,
?

A: I think ,
 because
 For example,
 What do you think, (反対派の名前) ?

N: I don't think ,
 because
 For example,
 What do you think, (審判の名前) ?

J: I support (支持・賛成する人の名前) kun/san,
 because .

基本的な語順を意識して単文レベルで表現することに自信が持てたところに、論理的な話し方の練習として用いているのが、このMini Debateです。この活動は、3人一組で行い、立論のみで勝敗を決める簡略化されたディベートです。

手順は、3人グループでジャンケンさせ、勝者は審判、2番目の勝者は賛成派、敗者を反対派に分けます。全員起立させ、あらかじめセリフの流れだけを書いておいたハンドアウトに沿って討論させます。賛成派も反対派も「意見▶理由▶具体例」を1セットで言うこととなります。最後のセリフが終わったら、座るように指示します。

審判、賛成派、反対派を入れ替えて計3回行います。全ての役割を終えたところで、本当の自分の意見を英作文するよう指示します。様々なアイデアを聞いた後なので、多くの生徒のペンがすぐに動き出します。ハンドアウトには表にMini Debate、裏にRapid Writingを印刷しておいて、Mini Debate後の本当の意見をRapid Writingに書かせています。

グループ対抗で行う本来のディベートは、調べ学習や教え合いの要素もあり、高い教育効果が見込まれる反面、多くの時間を要し、日々の授業での持続可能性は高くありません。一方、Mini Debateだと、10分程度で終わるので單元ごとに行うことも可能です。また、汎用性が高いという利点もあります。経験に基づ

いた意見作文の前に行えば、ブレインストーミングになりますし、リーディング単元の最初に行えば知的好奇心を刺激したり、背景知識を活性化したりする導入の役割を果たします。また、単元の最後に行えば、教科書の内容を活用したり、それをもとに自分の意見を表現したりする、まとめや発展の役割を果たします。

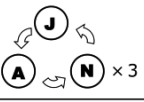
実際に使用したお題を挙げます。低学年次は、自分の経験に基づいて話すこと、書くことを目標とし、身近な話題を設定することが多いです。たとえば、「宿題は必要ない」や「バレンタインデーはなくなったほうがいい」などです。学年が上がるにつれて、教科書の内容に沿ったお題にしました。あるパラリンピック選手が、最初の事故で脚が動かなくなり、二度目の事故で金メダルを逃し、三度目の事故で健常者に戻ってしまった波瀾万丈の人生を読んだ後に、「彼女は幸運か」というお題を提示すると、指示をしなくても、生徒たちは勝手に教科書を開き、自然と本文の理解を深めようとしてきました。また、野生のペンギンの話を読み、「動物園の動物は幸せか」というお題に取り組みせると、教科書の新出単語を自然と使おうとしていました。

科目は英語表現でもコミュニケーション英語でも実施しました。低学年次は主に自分の経験で話すお題にしていたため英語表現で、学年が上がるると本文に沿ったお題にしていたためコミュニケーション英語で主に行っていました。

本校のCan-doリストでは「書くこと」に関して、学年毎に40語、60語、80語と設定しています。

	伊達緑丘高校 Can-do リスト (書くこと) より抜粋
1年	身近な話題について、自分の意見、理由、具体例を40語程度で書ける。 [意見・理由・具体例]
2年	身近な話題について、具体例を交えながら、自分の意見と理由2つを60語程度で書ける。 [意見・理由①・具体例①・理由②・具体例②]
3年	社会性のある話題について、具体例を交えながら、自分の意見と理由2つを80語程度で書ける。 [意見・理由①・具体例①・理由②・具体例②]

このCan-doリストを実現するため、Mini Debateも1年生向けのLevel 1から3年生向けのLevel 3まで用いて、段階的に指導しました。



Mini Debate **Level 2**


Judge (審判) A: Affirmative side (賛成派) N: Negative side (反対派)

J: What do you think about the idea, _____?

A: I think _____
 I have two reasons.
 理由① 理由②
 First, _____ Second, _____
理由①-具体例-補足説明 理由②-具体例-補足説明
 For example, _____ For instance, _____
 Therefore, I think _____
 What do you think, (反対派の名前) _____?

N: I don't think _____
 I have two reasons.
 理由① 理由②
 First, _____ Second, _____
理由①-具体例-補足説明 理由②-具体例-補足説明
 For example, _____ For instance, _____
 Therefore, I don't think _____
 What do you think, (審判の名前) _____?

J: I support _____ (支持・賛成する人の名前) kun/san,
 because _____



Mini Debate **Level 3**

Judge (審判) A: Affirmative side (賛成派) N: Negative side (反対派)

J: Some people say that _____
 Do you agree, (賛成派の名前) _____?

A: I agree with the idea that _____
 There are two reasons for this.
 理由① 理由②
 Firstly, _____ Secondly, _____
理由①-具体例-補足説明 理由②-具体例-補足説明
理由①-具体例-補足説明-まとめ 理由②-具体例-補足説明-まとめ
 For these reasons, I think _____
 What do you think, (反対派の名前) _____?

N: I don't agree with the idea that _____
 There are two reasons for this.
 理由① 理由②
 Firstly, _____ Secondly, _____
理由①-具体例-補足説明 理由②-具体例-補足説明
理由①-具体例-補足説明-まとめ 理由②-具体例-補足説明-まとめ
 For these reasons, I don't think _____
 What do you think, (審判の名前) _____?

J: I support _____ (支持・賛成する人の名前) kun/san,
 because _____

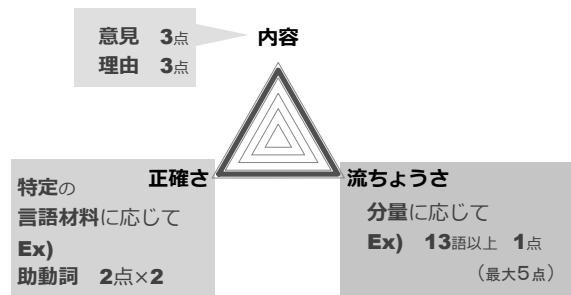
4 指導と評価の一体化

これまで表現活動の指導方法に関して、実際のハンドアウトと共に紹介しました。ここからは、それらをどう評価と結びつけているかを説明します。

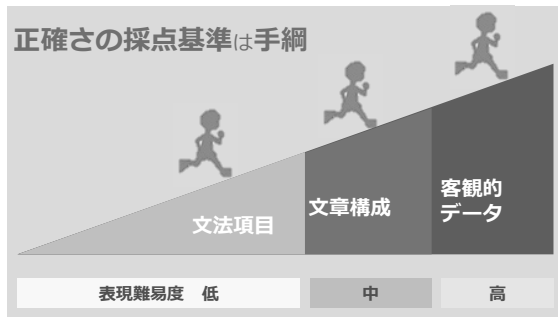
4.1 具体的な評価方法

授業と連動した評価方法になるよう工夫すると、生徒は授業の内容を理解するだけでなく、日常的に英語を活用しようとします。授業では、生徒自身が、今使用可能な表現を用い、即興で話したり、書いたりする流ちょうさを伸ばすことに主眼を置きます。Mini Debate の後には必ず Rapid Writing を行い、書いた語数(流ちょうさ)だけを評価します。流ちょうさと平行して正確性にも焦点を当てた言語活動やパフォーマンステストを課すことで、正確な英文を流ちょうに話せる・書ける力をつけさせたいものです。ここでは正確さを伸ばすための定期考査での工夫を共有します。

パフォーマンス



筆者はパフォーマンステストの評価基準が、①内容、②正確さ、③流ちょうさ(分量)の3点が均等な割合になるようにし、全て加点法になるようにしています。具体的には、①内容に関しては、質問に対する意見が書けていると3点、理由が書けていると3点、②正確さは、特定の言語材料に絞って、それが正しく用いられている文が1文ある毎に2点(最大4点)、③流ちょうさは、13語以上で1点(最大5点)のように語数に応じて加点、の計15点という内訳です。正確さで測る言語材料は、低学年時は授業で扱った文法事項の一つに絞って、「語順を守れているか(文型がとれているか)」や「助動詞が正しく用いられているか」などに、学年が上がると「主題文と支持文が書けているか」などの文章構成を見る基準としました。最終的には、「客観的なデータを論拠としているか」などに持って行きたいのですが、そこまでたどり着くことができず、筆者の指導力不足を感じています。いずれにせよ、正確さはこちらが書いてほしい(使いこなしてほしい)項目にし、3年間ついていけば立派な英語ユーザーになれるよう誘導する手綱のような役割だと考えます。

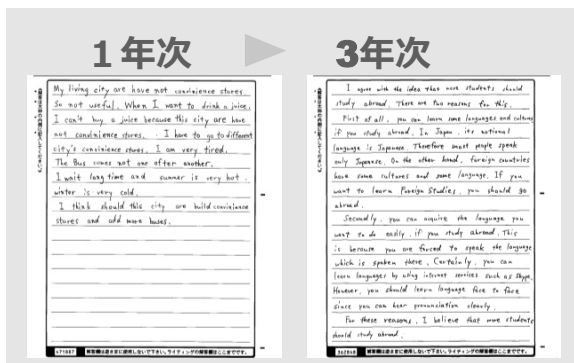


4.2 表現活動の次時でテスト内容・評価方法を明示

授業で Rapid Writing などの表現活動をし、生徒が書いた英文を回収したら、次の授業では返却と同時に、テスト内容と評価方法を明示するようにしています。こうすることで、従来型の定期試験しか受けたことのない生徒たちも何を意識して作文すれば良いのかが明確になり、不安を取り除くことができます。同時に、教科担任間で採点がぶれるという記述式問題に対する課題点もかなり抑制できます。

テスト内容を明示してからテストの前週までを、添削期間とし、英作文ノートを提出すれば、添削して返すと指示しています。この期間、生徒は何度も英作文を提出し、内容と英語表現を推敲することで表現能力を高めています。もし定期考査と関係なく、単に英作文を添削し、書き直させるだけだと、意欲の乏しい生徒に対してあまり効果的ではないでしょう。しかし、定期考査は多くの生徒にとって一番の学習動機になります。これを利用することで、多くの生徒たちの意欲が高い心理状態のときに英作文添削指導ができるというメリットがあります。もちろんこのやり方では生徒の即興英作文能力を測定できないというデメリットもありますが、外部検定試験の結果（2を参照）を見る限り、生徒の英作文能力は確かに向上しています。

GTECの答案



5 まとめ

第1部では、本校の生徒の表現能力がどのように伸びたのかを具体例と共に紹介しました。生徒の実態に

応じた表現活動を継続的に行い、評価と連動させることで生徒の表現能力は確実に向上します。また、紹介した言語活動はハンドアウトにそって容易に実施できる手軽さもあるため、これを読んでいただいている方の参考になれば幸いです。

第2部 入試対策では得られない力

1 はじめに

第1部でお伝えした内容は、4技能入試への対策として英語が苦手な生徒が多い学校でも役立つと考え紹介しました。話す、書く活動を充実させることで、語彙学習や文法学習への動機にも繋がり、読む、聞く力に対してもプラスの影響があることは肌感覚として感じます。しかしながら、Mini Debateのような活動は大きく2つの問題があります。1つ目は、型にはめ込み、スコアアップを目指す受験対策になっている点です。これまで、「日本人は読み書きは出来るけど、話せない。」と言われてきたように、近い将来「日本人は型にはまったようには話せるけど、コミュニケーションが取れない。」と言われるようになる気がしてなりません（それでも話せないよりはましですが）。



2つ目は、Mini Debateは表面的な言語活動であり、根本的に欠けていることがあります。それは「やり取り」です。この活動は、賛成派、反対派、審判で順番に発言するので、一見「やり取り」をしているように見えます。しかし、実際のところは、それぞれが相手の言っていることがわからなくても、また、会話がかみ合わなくても活動は終わってしまいます。この活動の本質は、3人で順番に「発表」の練習をしているに過ぎないと考えられるのです。

では、実際のコミュニケーションではどうでしょう。相手が言おうとしている立場があらかじめわかっていることや、互いに言いたいことを言い合って終わりになることはあまり多くはないでしょう。ディベートと違い、話し相手の考えがわからないからコミュニケーションします。時には対立する相手と意見をすりあわせ、合意させる必要があったり、別々の考えを組

合せ、協力して新しいものを作り出す必要があったりします。その際、相手の意図や思いがわからず、意思疎通が困難になることがあります。その際、次のような手段で中断した意思疎通の修復を図るはずで

- ①相手の言っていることがわからなければ聞き返す。
- ②自分の言っていることが伝わらなければ言い直す。
- ③自分の理解が合っているか確かめる。
- ④相手が理解できているか確かめる。

「やり取り」中でも、このように対話者が互いの意味を確認し合うことが言語習得を促進すると言われてい

ます（詳細は参考文献を参照）。考えてみれば当たり前なのですが、①では、聞き返すことによって相手の言ったことが理解可能になります。理解可能な英語を多く聞いた方が言語習得に有益なことは疑いなしでしょう。また、②では、伝わらない原因は発話に音韻的にせよ文法的にせよ語彙的にせよ何らかの誤りがあり、言い直すことでより正しい表現になります。誤りを自己修正することが言語習得に貢献することも異論はないでしょう。③や④は①や②に繋がることは想像しやすいと思います。

実際の会話例を元に説明します：

#1 S 1: The man i:s theman(0.5)want to hold (1.0)her hand?

#2 S 2: n? Pardon?

#3 S 1: The man(2.0)maybe want to(0.5)hold her hand?

#4 S 2: Ah ah yeah yes yes.

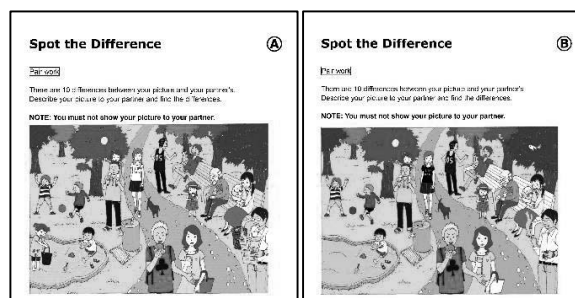
(小関&横山, 2007)

これはS 1とS 2が間違い探しの活動(2.1)をしている場面です。#2でS 2は直前の発話を理解できなかったため、聞き返しています。すると#3でS 1が最初の発話を言い直し、2人の意思疎通は成立しています。この「やり取り」を通して、S 2はわからなかったことを聞き返すことで理解可能になり(①)、S 1は伝わらなかつたことを言い直すことで自己修正し(②)、コミュニケーション上のトラブルを解決しました。この「やり取り」は両者の言語発達に寄与したと言えます。

どれほど学習能力が高くとも、学習初期から自分の言いたいことを誤りなく伝えられ、相手の言うことを完全に理解することは不可能でしょう。言語習得の最中は必ず、意思疎通の問題が生じます。そして、それを解決したときに言語習得が進むというのは、まさにピンチはチャンス、失敗は成功のもとと言えるでしょう。このような言語習得を促進する「やり取り」が生じやすいコミュニケーション活動を紹介します。

2 言語習得を促進する「やり取り」が生じやすいコミュニケーション活動

2.1 Spot the Difference (間違い探し)



この活動は、二人一組で間違い探しの絵を片方ずつ持ち、相手に絵を見せることなく、口頭で説明しあい、絵の違いを探すペアワークです。自分が持っている情報と相手を持っている情報が異なり、それらの情報を協力して組み合わせなければならないため、多くのやりとりが期待されます。この活動では、ペアのそれぞれが情報の与え手であると同時に受け手となります。相手の言っていることが理解できなければ聞き返し、相手に伝わらなければ言い直し、相互理解しなければ課題をクリアできないため、①～④の「聞き返し」、「言い直し」、「確かめ」のような「やり取り」が頻繁に生じます。

この活動の後には、Rapid Writingで絵の違いについて出来るだけ多く書くよう指示しています。

間違い探しの絵は容易に見つけることが出来るでしょう。インターネット上には幼児向けの間違い探しが多数あります。お勧めなのが“Pinterest”という画像検索アプリです。このサービスではあらかじめ画像を指定しておく、似たような画像をリコメンドしてくれる優れたものです。


「間違い探し」と似たような絵を使った活動で、ペアのAが絵を口頭で説明し、Bがそれを描くというものがあります。この活動は、情報の与え手と受け手が固定されており、一方通行になるため、双方向の「間違い探し」より「やり取り」は少なくなります。それを解決するために、役割を交代する方法が効果的です。たとえば、Aには人物のみの絵を与え、Bには背景のみの絵を与えます。最初はAが人物を口頭で描写し、Bは背景に人物を描き足す、次にBが背景を描写し、Aは人物に背景を描き足す、というように役割を交代すると、「間違い探し」と同等の「やり取り」が生じることが期待されます。

2.2 Ranking


Ranking

Individual work
Which is the most important for your life?
Choose the three most important items and rank them in order of importance.


Money




Friends




Family



Hobbies



Jobs



Rank	Items
1	
2	
3	

Pair work
Present your choices and ranking, and discuss with your partner.

Rank	Items	Reasons
1		
2		
3		

この活動は、まず個人で指定されたリストから自分の優先順位を決め、その後、パートナーと話し合い二人にとってのベスト3を決めるペアワークです。話し合いを通し、両者が納得した選択をする必要があるため、意思疎通が困難になった場合は、①～④の「聞き返し」、「言い直し」、「確かめ」のような「やり取り」が期待されます。

掲載しているハンドアウトのお題は、「人生において重要なものは、お金、友達、家族、趣味、仕事のどれか。」です。このときは、ペアワークのあとに英作文のお題として「あなたに子どもがいるとして、その子どもにアドバイスをしなさい。人生において重要なものは、お金、友達、家族、趣味、仕事のどれか。」と少しひねりを加えました。生徒たちからは、「立場の違いで重要な項目が変わった」という感想が出ました。

このRankingの活動で、実際に行ったお題を紹介します（授業では英文で提示しています）。

「あなたとパートナーは4月から2人暮らしをします。家具を買おうと考えていますが、予算を考えるとあと3つまでしか買えません。以下のどれを買うか、ペアで相談しなさい。」

- 時計 □暖房 □テレビ □冷蔵庫 □体重計
□Wi-Fi ルーター □ラジオ □洗濯機

「無人島に漂流するとしたら、次のうちどれを持って行くか、ペアで相談し、3つに絞りなさい。」

- 携帯電話 □百科事典 □釣り竿 □寝袋
□ナイフ □ライター □水(3リットル) □ロープ

「あなたは伊達緑丘高校の教員です。今年度の行事予定表を見ながら、出来るだけ多くの生徒にとってよい体育大会の日程を決めなさい。」

- 1月 □2月 □3月 □4月 □5月 □6月
□7月 □8月 □9月 □10月 □11月 □12月

このようにRankingは様々なテーマに応用できます。ここまでで紹介したお題は、一通りの答えが決まっていないテーマとなっています。答えが決まっているお題もクイズ感覚で、低学年時には取り組みやすいです。例を挙げます。

「消費電力が高い順に次の家電を並べなさい。」

- エアコン □照明 □冷蔵庫 □テレビ □洗濯機

「高校での制服の割合が高い順に並べなさい。」

- 日本 □韓国 □中国
□アメリカ □イギリス □オーストラリア

これらのRankingのお題は全てではありませんが、教科書の題材に関連しており、コミュニケーション英語においてレッスンの導入やまとめとして行いました。

3 教師の役割として気をつけていること

入試対策の枠組みを超えて、教師ができる役割について考察します。例えるならば、英語教師はスポーツのコーチに近いでしょう。筆者はよく、サッカー選手を育てるサッカーコーチを想像します（サッカー経験はありませんので、トンチンカンなことを言っていたらご指摘ください）。サッカーの目的は、試合で相手のゴールにボールを入れることです。その目的を達成するために、日々、パス練習などの基礎的な練習、試合形式などの実践的な練習のメニューを組むのがコーチの役割でしょう。そして、練習や試合の際に、好ましいプレーを褒めたり、反対に改善策を提示したりするフィードバックをします。以上のことから、サッカーコーチの役割は2つです。効果的な練習を設定することと、適切なフィードバックを与えることです。この考え方を英語の授業に当てはめてみます。英語の授業の目的は、英語で情報や考えを理解したり伝えたりすることです（文部科学省, 2009, 2018b）。それを実現するための教師の役割は、効果的な言語活動を設定することと、適切なフィードバックをすることでしょう。

ここからは、上記の二点において、筆者が留意していることを説明します。なお、実際の授業では4技能のバランスを考慮した上で、理解や知識の伝達に重点を置いた活動もしますが、ここでは、本稿のテーマである表現活動に的を絞って説明します。

3.1 言語活動の設定で気をつけていること

効果的な言語活動を設定するために気をつけていることは、3つあります。1つ目は生徒の実態に応じることです。言語活動の難易度が生徒に合っているか、内容やタイミングが生徒の興味関心に合っているか、などです。一つ例を挙げると、前述のRankingで紹介した「4月から生活するために必要な家具」を考える活動は、1年生よりも3年生で行った方がより現実的でより興味を引くタイミングになる、ということです。

2つ目は、意思の伝達を伴う「やり取り」が生じやすい言語活動になるよう工夫することです。そのためには伝える必然性を設定することと言語活動の成果を収束させることが効果的です。Mini Debateが一見やり取りをしているようで、実は意思の伝達がなくても活動を終えることができる、と自己批判しました⁴。意思の伝達を伴う活動にするには、伝えなければならない状況設定が有力です。たとえば、「間違い探し」の活動のように情報差を設けたり、「Ranking」の活動で考えの差を設けたりすると、生徒は必ず情報や考えの送り手か受け手（あるいはその両方）になります。そうすると意思を伝える必然性が生まれます。また、「間違い探し」では見つけた違いに丸をつけたり作文したりすること、「Ranking」では、パートナーと自分にとってのベスト3を決めることが成果を収束させるということです。成果を収束させる設定にしたほうが、Mini Debateのような意見を一つにまとめる必要がない活動に比べ、多くの「やり取り」が生まれます。

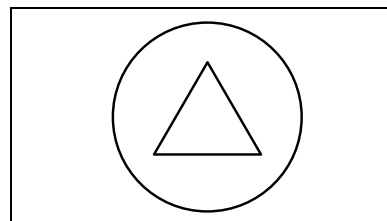
3つ目は言語活動の成果を非言語的にすることです。ここで再度サッカーコーチのアナロジーを用います。サッカーの実践練習において、成果はゴールを決めることです。決してパスの練習をすることや、練習した蹴り方をすること自体が成果ではないはずですが、これらは、目的のための手段であって、目的そのものではないと考えます。英語の使用場面を想像しても同じ事が言えます。外国人の上司と話す際に、「今日はボスに仮定法過去完了を使うぞ」と意気込む人はいません。たとえば「先月の業績の分析結果を伝える」ことが目的でその手段として「仮定法過去完了」が必要になる、ということです。授業における言語活動も何かの文法規則を使うことが目的ではなく、絵の違いを見つけることや、2人にとってのベスト3を決めることが成果であるべきです。

3.2 フィードバックをする上で気をつけていること

教師が効果的な言語活動を設定し、生徒にやらせっぱなしにすればそれでよいのか、ということそんなことはありません。生徒の言語活動を観察し、即座に適切なフィードバックを与えることで、生徒の言語発達に寄与することが出来ると考えられます。筆者が特に気をつけていることは、より適切な表現になるようなフィードバックと、日本人同士だと意思疎通の問題になりにくい誤りに対するフィードバックです。

前者の例を挙げると、「間違い探し」において、生徒が片方の絵に女の子がいないことを言おうとして「No girl.」と発言することがあります。その際に、言語活動を終えてから、I don't see the girl. や There is no girl in my picture. というような表現に近づけるために、フィードバックを与えるようにしています。

後者の例として、ペアでAが絵について口頭で描写し、Bがそれを描くという言語活動を挙げます。



上記の絵を説明しようとして生徒は以下のような発言をすることがあります：

S: Circle inside triangle.

この生徒は日本語の語順で「円、中に、三角」と言っていますが、英語力が近い日本人同士のペアワークの場合、この前置詞の用法の誤りがトラブルとならず、課題を解決してしまう（正しい絵を描ける）ことがあります。このような例は他に、カタカナ発音のような音韻的な誤りや、「パン」などの英語ではない外来語の使用でも起こりえます。これは生徒の大多数が日本人である日本の学習環境の特徴だと考えられるため、筆者は言語活動中にそのような現象が起きていないか注意を払うようにしています。

以上の教師として気をつけていることをまとめます。理想は、言語活動が授業の基盤にあり、生徒はそのとき身につけている知識・技能で活動に取り組む。教師は生徒の発言を注視し、それをより正しく適切にするためのフィードバックをする。その対象が目標の言語材料ということです。現実的には、複数の教科担任で目標の言語材料をそろえなければいけなかった

⁴ 似たようなことは、サイトトランスレーションや単語の訳を言い当てる活動や聞き手も読んだ教科書の英文をリテリングする活動などにも当てはまります。これらの活動は、基礎固めとして一定の効果があることに異論はありません。これらの基礎固めを意思の伝達が課題解決に必須となる言語活動へと発展させることができれば、生徒は基礎的な活動と発展的な活動の両方を意欲的に取り組むでしょう。

り、教科書が文法シラバスに沿っているため、目標の言語材料が決められていたりします。生徒の発言に関わらず文法事項などの言語材料をぶつ切りに教えていく（たとえば不定詞が終わったら次は動名詞のような）ことが中心で、口頭練習を設定しても当該の言語材料しか使わないスタイルが多いかもしれません。これでは実際の使用場面でバラバラに学んだ言語材料を組合せるのは生徒任せ、ということになってしまいます。

サッカーの練習試合で得点できなかった原因を探り、そこを重点的に練習することが一般的でしょう。一方で、パスの仕方、シュートの仕方をぶつ切りに教えて、それらを実践で有機的に結びつけるのは選手の役割だから、コーチは教えない、というのは考えにくいです。筆者自身の英語指導もそうになっていないか振り返りながら、今後も実践に励んでいきたいです。

4 おわりに

2019年11月1日、大学入試英語成績提供システムの延期が発表されました。本稿を執筆中の2019年11月の段階では、4技能入試への改革は、先行きが全く見えません。確かに、運用面や地域間格差の問題、大学入学後に本当に話す力が必要なのか、など今後も議論が必要なことは言うまでもありません。しかし、入試が変わろうと、一英語教員として、目の前にいる生徒の表現力を向上させるために最善を尽くすことは、何ら変わりありません。授業で表現力を養うことは現行の学習指導要領でも定められていることです。また、英語を話せるようになった方の中で、それによりさらに多くの異文化理解が深まったり、新たなステージに立つことが出来たりなど、人生がより豊かになっていることを疑う人はいないでしょう。生徒たちの表現力を養うことで、彼らの未来をよりよいものにしたいと信じてやみません。大学入試がどうあろうとも、授業で4技能をバランスよく指導すべきです。大学入試が4技能に変わろうとしていた中、英語の授業が健全な言語習得を促す場へと変化していました。変化の途中でした。この灯火を絶やすべきではありません。

一方で、生徒の進路実現を叶えてやりたいがために外部試験のスコアアップへの近道を教え、受験対策をしているだけでは、本当の言語能力を養うために不十分でしょう。英語を読み、聞き、書き、話す中で、わからなければ聞き返し、伝わらなければ言い直し、自分の理解を確かめる力は、我々のような外国語学習者が意思疎通に支障をきたしたとき、それを修復するうえで非常に重要なコミュニケーション能力であると同時に、言語習得を促進する核心部分です。しかし、こういった能力はスコアや点数に表れません。テストでは測ることのできない部分も含め、言語能力を養うた

めに、今後もさらなる授業改善に努めていきたいです。

本稿を執筆するにあたり、前任の稚内高校時代や現任校の生徒や卒業生、そして同僚の先輩方とのやり取りが筆者の取組を修正・改善するきっかけとなっていたことを改めて感じました。また、言語活動中心の教え方へ導いてくださった学生時代の恩師なくして、今の筆者はないでしょう。この場をお借りして感謝申し上げます。また、平成31年1月10日に行われた北海道高等学校教育研究会英語部会研究集会での発表後、多くのフィードバックをいただいたことが、本稿を執筆するにあたり、大変参考になりました。感謝しています。そして、感想の中には本稿でいう第1部への反響が多かったことも、より意図を伝えやすい2部構成へ変更したきっかけとなっています。第1部はもちろん第2部へのご意見もいただければ幸いです。

大学入試だけではなく生徒たちには乗り越えなければならぬ問題が今後必ずあります。英語を身につけることもその一つかもしれません。でも、もし生徒たちが（スポーツのように）楽しみながら英語を身につけることができたなら、彼らに充実感、達成感、夢を実現する喜びを伝えられるかもしれません。これからも言語活動を達成する喜び、通じ合える喜び、英語を話せる喜びを伝えていきたいです。

参考文献

- Hedge, T. (2000). *Teaching and Learning in the Language Classroom*. Oxford University Press.
- 小関隼・横山吉樹 (2007) 間違い探しタスクにおける事前プランニング活動の意味交渉への影響 - 逐次分析の観点から - *HELES journal*, 7, pp. 17-36.
- Long, M. H. (1983). Linguistic and conversational adjustment to non-native speakers. *Studies in Second Language Acquisition*, 5, 177-193.
- Lightbown, P. M. and Spada, N. (2013). *How Languages are Learned Fourth Edition*. Oxford University Press.
- 松村昌紀 (2017) タスク・ベースの英語指導 - TBLT の理論と実践. 大修館書店
- 文部科学省 (2009) 高等学校学習指導要領 (平成30年) 解説外国語編英語編
- 文部科学省 (2018a) 高等学校学習指導要領 (平成30年告示) 解説外国語編英語編
- 文部科学省 (2018b) 高等学校学習指導要領 (平成30年) 外国語編英語編
- 白畑知彦 (2015) 英語指導における効果的な誤り訂正 - 第二言語習得研究の見地から. 大修館書店
- 横山吉樹・大塚謙二 (2013) 英語教師のためのフォーカス・オン・フォーム入門. 明示図書出版株式会社

SDGs を活用した家庭科における授業実践

北海道中標津高等学校 芝田 愛佳

1 はじめに

2022年より実施される新学習指導要領において、家庭科、技術・家庭科における「見方・考え方」として「家族や家庭、衣食住、消費や環境などに係る生活事象を、協力・協働、健康・快適・安全、生活文化の継承・創造、持続可能な社会に構築等の視点で捉え、よりよい生活を営むために工夫すること」と記載されている。

また、今回の改訂の基本的な考え方として、実践的・体験的な学習を通して、よりよい社会の構築に向けて、主体的に家庭や地域の生活を創造する資質・能力の育成を目指すとともに、生活の営みに係る「見方・考え方」を働かせ、主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善が推進されるよう、目標や内容の改善・充実を図った、と示されている。

今回の改訂により、共通教科「家庭」では、「家庭基礎」、「家庭総合」のいずれにおいても、A～Dの4つの内容で再構成され、特に「C 持続可能な消費生活・環境」が新たに位置付けられた。さらに、国際連合が定めた持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals: SDGs）など持続可能な社会の構築に向けて、消費生活と環境を一層関連させて学習できるように、消費者教育の推進と併せて、社会の担い手として自覚をもって責任ある行動ができるようにすることと、明記されている。

ここでは、学校での学習活動、実生活、そして社会とそれを取り巻く環境とを結び付けて考え、自らの生活の課題解決を行うための一つのツール（手段、方法）として、SDGsを活用した本校の「家庭科」の授業実践について紹介したい。

2 中標津高校の概要

本校は、昭和23年、中標津村立中標津高等学校として創立、昭和24年に道立移管され、昨年度に創立70周年を終えた歴史と伝統のある学校である。

現在、普通科4間口、商業科1間口、事務情報科1間口、計6間口で、全校生徒は536名在籍している。在校生の出身地は中標津町が85%、近隣3町（別海・標津・羅臼）が13%で、98%が根室管内4町出身である。

進路先としては、国公立大学を始めとする大学進学から、各種専門学校、地元企業への就職など多岐にわたる。また、部活動の加入率も高く、活動も盛んに行われている。多くの部活動で、全道大会や全国大会に出場している。

本校の生徒指標には、「剛健進取」開拓の精神を受け、粘り強くそして、進んで新しいものに取り組む。

「友愛求真」親、姉弟、友人に対する親愛の情を持ち、本物の美しい心を求める。

「自主独立」公正な判断力と責任ある行動を持って、自ら律する人間になる。

「社会有為」自己の特性を発揮し、社会に必要とされる人になる。

という意味が込められており、生徒一人一人が、それぞれの目標に向かって、学校生活を送っている。

3 本校での家庭科の履修について

本校の現行の教育課程では、普通科4クラスを2年次のクラス替えにおいて、理文系（進学コース）と教養系（進学・就職コース）と、進路希望に応じて行っている。

普通科理文系では、2年次に「家庭基礎」（2単位）を、普通科教養系、商業科、事務情報科は、2、3年次で「家庭総合」（4単位）を履修している。

今年度入学生より、新たな教育課程となり、普通科4クラスすべてが2年次で「家庭基礎」（2単位）の履修となった。さらに、3年次では、普通科教養系と商業科、事務情報科に対して科を超えた「共通選択」という選択授業を展開しており、「子どもの発達と保育」と「ファッション造形基礎」を設置している。

4 授業改善に向けての課題

家庭科における授業改善に向けて、主な課題が現状では次の2点あり、授業を実施する上で、意識的に場面設定を行っている。

1つめは、自分の考えに自信を持って行動できる場面の設定である。本校では、目指す生徒像として「主体的に行動し、自らの未来を切り拓くことができる生徒」を掲げ、教育活動を行っている。授業についても、

生徒達が主体的に学ぶ場として考え、授業改善を行っている。しかし現状は、自分の意見や考えに自信が持てない生徒が少なくない。グループ活動や発表の場でも、自分の意見をなかなか言えない場面や、すぐに正解を求める場面が見られる。

正解のない問いに対して、「自分の考えをもち、その考えに根拠をもち、その発言に責任をもち」という積み重ねを行う必要があると考える。

2つめは、授業と実生活をできるだけ近く考え、結び付けることができるようにすることである。これは家庭科の大きなテーマでもあり、学習指導要領にも記載されている事項である。

本校では、ホームプロジェクトを夏季休業や冬季休業に実施している。生徒の取組状況は一生懸命で、保護者の協力も得られる家庭も多い。

ホームプロジェクトの実施についても、課題がいくつかあるが、最も生徒が苦勞しているところが、「課題発見」である。

さらに、ホームプロジェクトがその時だけの活動となってしまう、なかなかその後の生活に浸透していかず、継続的なものになっていない。自分の生活に関心をもち、小さな課題を見つけ、解決していく経験を積んでいく機会を増やす必要があると考える。

最終的な目標は、こちらから促さなくても気付き、主体的に行動できることである。そのために、いきなりハードルを高くするのではなく、低いハードルをたくさん超えること、そして、長く続けられることを意識している。

5 SDGsの活用

授業での学習内容と実生活を結び付ける一つのツール(手段、方法)として「SDGs」を活用した。SDGsは、2015年の国連サミットで採択された2030年までの世界共通の目標(行動指標)であり、17の目標、169のターゲットから構成される。「誰ひとり残さない」をキーワードに、無理のない「持続可能な」形で、地道に行動していくことが求められている。

また、2020年度、小学校から順次実施される新学習指導要領でも、児童・生徒が他者を尊重し、多様な人々と協働しながら「持続可能な社会の創り手」となることを求めている。

SDGsは現在、企業や自治体の多くが取り入れており、生徒の目にも触れる機会が多い。また、保健・防災・女性の参画・環境など、家庭科の学習内容と関連が深くリンクする分野も多い。そのため、情報を集めやすいことから、生徒にとっても取り組みやすいツール(手段、方法)といえる。



(国連広報センターHPより)

SDGsの「無理なく、持続的に」というキーワードは、本校における家庭科教育の課題を解決するために、効果的であると考えます。

授業で活用するにあたり、『「ジブンゴト」として考え、行動する』をテーマに、「小さな気づきを積み重ねること」「自分の生活と結び付けていくこと」を継続的に行った。

SDGsを活用するにあたり、次の学習過程に基づき授業を行った。

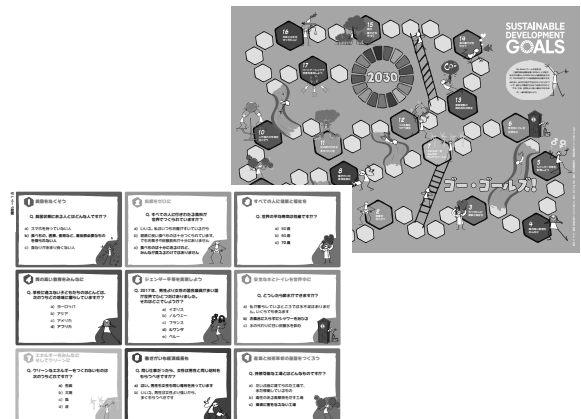
- (1) SDGsを知る
- (2) 家庭科での学習をSDGsに関連付けする
- (3) 生活の中のSDGsを探る
- (4) 世界や日本が抱えるSDGsの課題を考える
- (5) SDGsの目標から、自分の生活との関連を知り、新たな行動へと結び付ける

従来の授業形態等を大きく変えるのではなく、従来の授業+αとしてSDGsを取り入れていく形で実施した。

6 家庭科の学習内容とSDGs

(1) SDGsを知る

国際連合広報センターのホームページより、「ゴー・ゴールズ!」というすごろくゲームを、SDGsの動機づけとして活用した。



(国連広報センターHPより)

カードに書かれた問題は、生徒にとっては、簡単なものが多いが、分野によっては初めて聞く言葉があったり、見当もつかない内容の問題があったりと、生徒の興味をひく動機付けとしては十分であったといえる。

また生徒には、セーブ・ザ・チルドレンのホームページから「持続可能な開発目標：掲げる17の目標」をプリントとして配布し、家庭科のファイルに綴じて、授業で活用できるようにしている。

(2) 家庭科での学習をSDGsに関連付けする

今年度においては、保育分野と衣生活分野で展開した。各単元のそれぞれの授業の最後に、振り返りとして、授業の内容や自分が学習したことが、17の目標のどれと関連が深いかを考える時間を設定した。導入時に配布した17の目標のプリントを活用し、自分なりの答えを導き出し、「なぜその目標を選んだのか」という理由も明確にする。その後、学習プリントの余白に、SDGsの目標シールを貼り、思考を「見える化」していった。貼り終わったら、自分の考えをグループ内で発表し、共有していく。また、なかなか結び付けられなかった生徒も、他の生徒の考えを聞いて、思考の幅を広げていった。

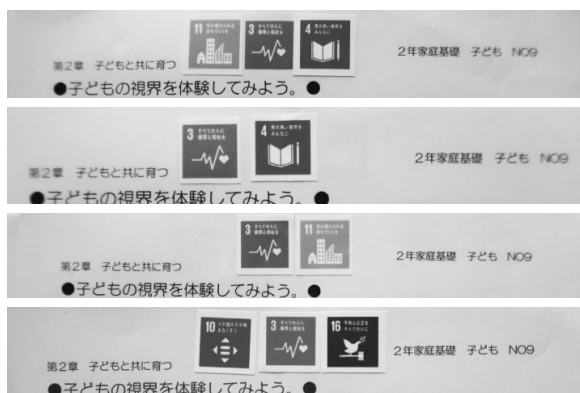
目標シールは、国連のホームページからアイコンをダウンロードしプリントアウトしたものを、生徒が自分で切ったので貼った。

ア 保育分野

(ア) 授業内容：小単元「子どもの視界体験」

チャイルドビジョンやチャイルドマウスを使って、子どもの視界を体験し、子どもが安全に過ごせる環境について考えた。

〈生徒の授業プリント〉



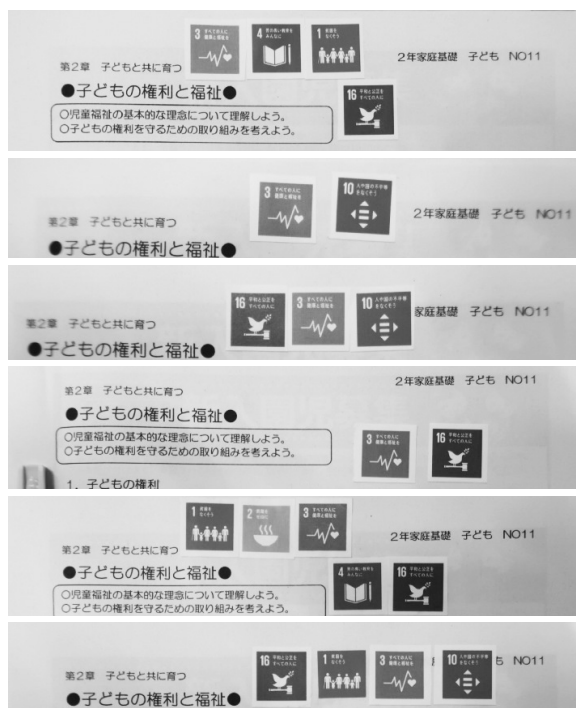
グループで話し合った生徒の声から、「子どもが安心して過ごせる環境」「子どもの発達と街作り」「子どもだけでなく、すべての人が安心して暮らせる環境」「子どもの安全」などのキーワードがあがった。

同じ視界体験を実施しても、子どもそのものに注目する生徒、子どもが暮らす環境に注目する生徒、子どもを取り巻く環境全体に注目する生徒など、それぞれの見方や感じ方によって繋がる目標が違い、その理由も一人ひとり異なる。

(イ) 授業内容：小単元「子どもの権利と福祉」

ここでは、児童労働、子どもの貧困、児童虐待、栄養不足、医療や教育の問題など、世界の子ども達の現状について学習した。また、日本の子どもを取り巻く環境についても学習し、子どもにとって望ましい環境とは何かを考えた。

〈生徒の授業プリント〉



生徒のプリントへの記述から、様々なキーワードに対する関心も高く、SDGsへの結び付きも、貧困、飢餓、平和、不平等、教育などイメージしやすいものであったといえる。子どもの権利や福祉に関しては、一つの目標から、広がりを感じやすい。

イ 衣生活分野

(ア) 授業内容：小単元「被服の管理」

被服を心地よく、長く着るための工夫を考える授業で、洗濯の方法や洗剤の種類、生活排水などを学習した。

清潔な衣服から健康、生活排水から海や森の環境・きれいな水をイメージし、目標に結びつけている。

なかには、「洗濯」という家事労働をピックアップし、性別役割分業へと繋げた生徒もいた。

〈生徒の授業プリント〉



衣生活分野では、授業の導入時には、「着なくなった衣服をどのようにするか」を考える質問に対して、「途上国へ送る」「資源回収に出す」などの答えが多かった。しかし、SDGsを活用し振り返りを行った後、単元の最後、「持続可能な衣生活を考える」授業で、再度、「着なくなった衣服をどのようにするか」という質問をしたところ、「自分だけ良ければいいのか…」という記述が見られた。SDGsを通して、世界や地球で起こっている出来事を「ジブンゴト」として考え、「誰一人残さない」と、考え方が変化してきたことが分かる。

これらの学習から、生徒達はSDGsを一つのツール（手段、方法）として、自分が勉強したことがどこにつながっているのかを考えることができるようになった。家庭科のすべての単元で、継続的に実施することによって、家庭科で学習することのつながりを知り、今、見えていないところが見えてくるような学習になっていくと期待している。

(3) 生活の中のSDGsを探す

自分の生活の中にあるSDGsを探し出す学習を実施した。この学習は、ホームプロジェクトにつなげたいと考えているため、「ホームプロジェクトmini」として、自分の生活行動がSDGsとどのように結び付いていくのかを考え、さらに自分の生活行動を考える機会を増やす目的がある。

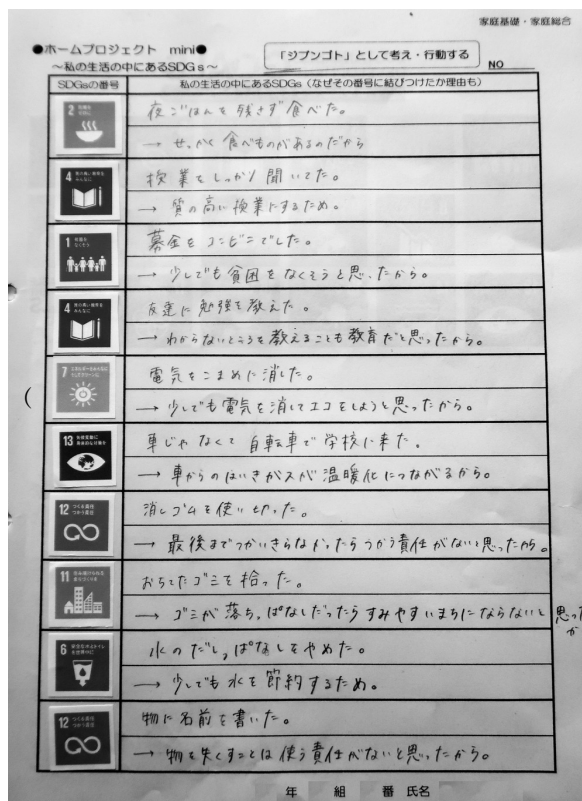
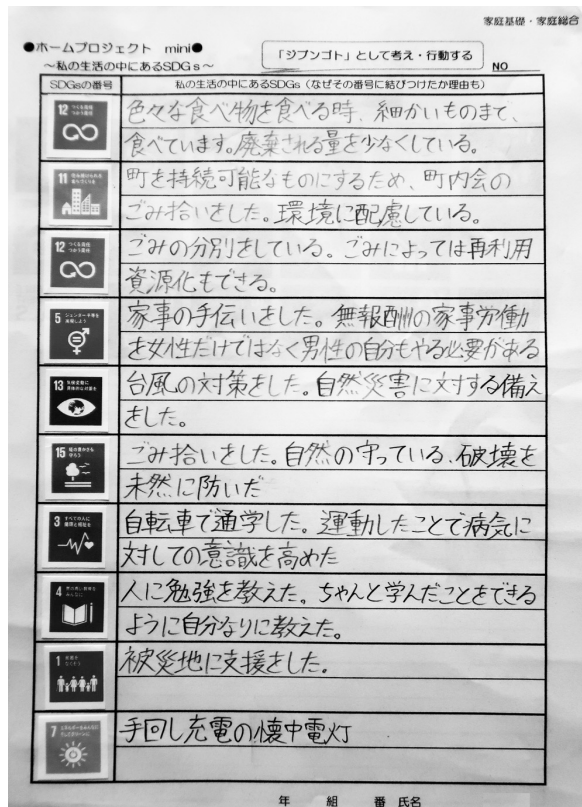
ア 学習活動の流れ

これも、SDGsの目標シールを貼り、自分の生活行動がどの目標と結び付くのかを見えるようにした。

事前に配布してあった、「持続可能な開発目標：が掲げる17の目標」を見ながら、記入していく。その際に、結び付けた理由を明確にして、書き込んでいった。

イ 主な記載内容

〈生徒の授業プリント〉



(ア) 生徒が記入した生活行動の中で、多かったもの(割とすぐに思い付くもの)

- ・ごはんを残さず食べた
- ・節電をした
- ・ゴミの分別をした

- ・ボランティアに参加した
- ・ペンや消しゴムを使い切った
- ・ペットボトルではなく水筒を使う
- ・ティッシュではなくタオルを使った
- ・古着をリサイクルショップに持って行った
- ・エコバッグを持って買い物に行った

(イ) すぐには思い付かないが、時間をかけて導き出したもの（なるほどという声が聞こえてきたもの）

- ・予防接種を受けた
- ・マスクをする
- ・車で来たかったけど、自転車で学校に来た
- ・人を気遣う努力をしている
- ・女の人でもリーダーになれる
- ・裏紙を使って勉強した
- ・質の高い授業にするため、授業をしっかりと聞いた
- ・男女関係なく役割分担をした

(ウ) 生徒自身が、発展的な学習につなげていったもの（その後、自分で学習したもの）

- ・フェアトレードについて、調べてみた
- ・ニュースで見た「アマゾンの火災」から、地球温暖化を調べてみた
- ・ジェンダーについて調べてみた
- ・中標津のハザードマップを見た

(エ) 生徒が自ら教科横断的な学習につなげていたもの

- ・保健の授業で、LGBTについて勉強した
- ・日本史の授業で、過去の日本の紛争や災害を学んだ

この学習の際に、「ボランティア」という記入が非常に多かったが、生徒から、「ボランティア」って何番ですか？という質問が多く上がった。ボランティアが何かに結び付きそうなことには気付いているが、なかなか17の目標のどれに結び付くのがイメージができず、すぐに答えを求める声が上がっていた。

自分が何のボランティアしたのか、そのボランティアが何の役に立っているのか、自分は何のためにそのボランティアに参加したのかを考えることで、導き出す目標が変わってくる。

また、「川のゴミ拾い」というボランティアは何につながりのかを考えると、海の命を守る、住みよい町作り、など、生徒によって答えが違う。

様々な考え方があることを知り、自分の考えを伝えることが重要であると考え、進めていった結果、自分の考えを、一つ一つ考える事で、根拠が明確になり、自分の考えに自信をもてるようになっていた。

さらに、「14：海の自然を守る」という目標に絞って見ていくと、「ゴミ拾い」、「釣った魚をリリース」「水道に変なものを流さない」と、海の自然を様々な視点から考えることができる。

これをさらに継続的に行うことで、生活と学習、世界や地球、環境との繋がりを、より身近に考えることが可能となると考える。

また、持ち寄った内容を共有する時間を設け、自分では気付かなかった内容などをシェアすることができる。次の生活行動へと繋げることができる。

企業や自治体でも、SDGsの取組は盛んに行われていることから、今後、生徒たちが学校外でも、SDGsのマークを目にすることで、自分とのつながりを考えるきっかけとなっていくと期待している。

この学習活動は、各単元の節目や試験後など年間の学習計画の中でポイントを決めて実施し、生徒が記入した内容について、クラスを超えて共有するなどの展開ができるのではないかと考える。

(4) 世界や日本が抱えるSDGsの課題を考える

(3) 生活の中のSDGsを探る学習をした後、新たな、自分の生活課題を見つけるために、視点を日本や世界に向けた学習を行った。ここでは、「自分ごとからはじめよう SDGs探求ブック ～旅して学ぶ、サステナブルな考え方～」(保本正芳・中西将之・池田靖章 著 noa出版)のワークシートを活用した。

授業時間を十分に充てることができなかつたため、日本に重点を置き、自分が知っていること、教科書や資料などから探し出したことをプリントに記入する内容とし、「(5)SDGsの目標から、自分の生活との関連を知り、新たな行動へと結び付ける」の内容と連動させて実施した。

今後、この(4)の内容を充実させるために、書籍やインターネットを使っての調べ学習としたい。

(5) SDGsの目標から、自分の生活との関連を知り、新たな行動へと結び付ける

(4)の学習によって様々な課題に目を向けた後、新たな自分の生活課題を見つけ、解決のためのアクションプランを考え、SDGsの目標と関連付ける学習を行った。この学習では、その後のホームプロジェクトへつなげる題材を蓄積していく。

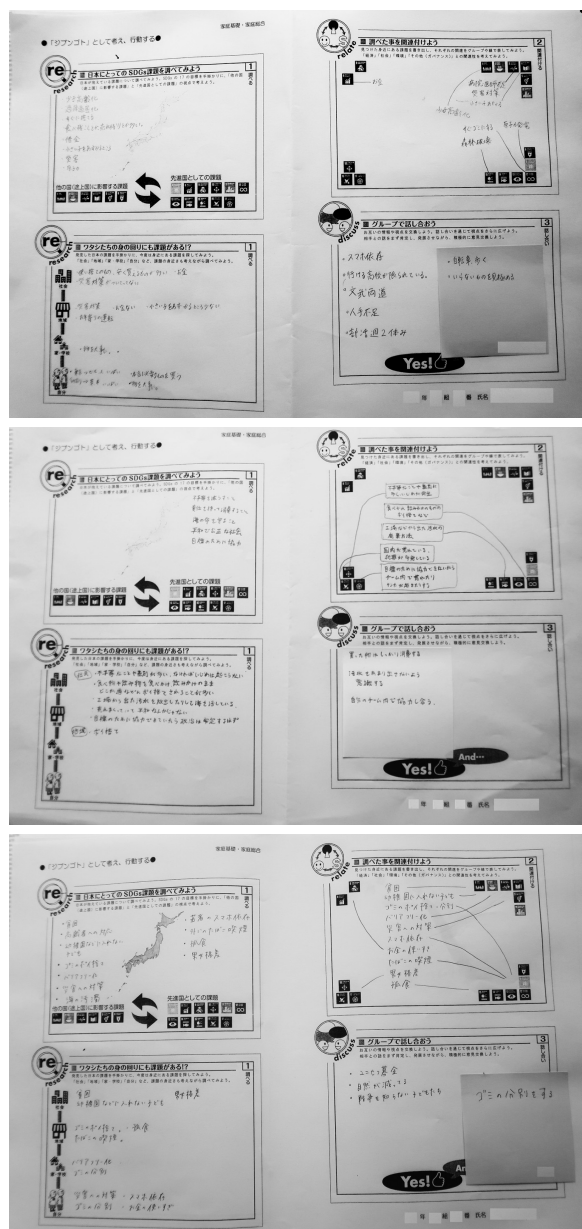
この学習は4つの段階に分けて進めた。

- ア 日本にとってのSDGs課題を調べる
- イ ワタシたちの身の回りの課題を探してみる
- ウ SDGsの目標と関連付ける

エ 情報交換を行い、自分のアクションプランを考える

日本のSDGs課題を調べる、自分の身の回りの課題を探す学習は、家庭科のみならず、他の教科で学習した内容からも書き出されている。少子高齢化、ゴミ、資源、働き過ぎ、教育の格差など多岐にわたる。特に教育の格差は、この地域の生徒にとって切実な問題であり、周りに大学が少ない、受験の機会が少ない。小さな学校が閉校している、などの内容が多くあげられている。自分の生活レベルで考えていくと、普段、どんなことに関心を持って生活しているのかがよく分かる。周りの人との関わり、ゴミの多さ（食べ残しやポイ捨て）、災害に対する備えなど、より具体的となった。

〈生徒の授業プリント〉



最後に、その課題を解決するためのアクションプランを付箋に記入する。自分ができること、今日からすぐにできそうなことを3個まで選び、決定する。この付箋に書いたアクションプランは、ファイルの目立つ場所に貼ったり、模造紙に貼ったりすることができる。

- ・ゴミの分別
- ・物の使い切り
- ・周りの人と協力し合う
- ・頑張って自転車で来る

(2) 家庭科での学習をSDGsに関連付けして行った、生活行動とSDGsを結び付ける学習とつながった生徒もおり、新たな課題解決につながった。また、他の生徒が行っていることを参考にしている生徒も見られた。再度、(2)の学習を行うと、さらにSDGsにつながる生活行動を見つけることができるのではないかと考える。

7 成果と今後の課題

今回、SDGsを一つのツール(手段、方法)として、家庭科の学習と自分の生活、そして地域や社会さらには地球へと結び付けることを継続して行った。また、無理なく、継続的に行うために、小さな課題発見や解決を意図的に積み重ねた。学校だけでなく、地域や企業も積極的にSDGsを取り入れようとしている状況を伝えることにより、生徒が取りかかる際のハードルは下がり、抵抗なく授業に取り入れることができた。

また、SDGs自体が「誰ひとり残さない」をキーワードにし、幅広い年齢層が理解しやすいように、様々な工夫がなされ、その方法を活用することで、生徒にとっても受け入れやすかったと考える。さらに、より実生活に身近な学習が多かったため、イメージしやすかったのではないかと考える。生徒が自らSDGsの学習を通して、保健や日本史など他教科(他科目)とのつながりを示してくれたように、生徒達の思考を深め広がりを持たせることができたのは一つの成果であるといえる。

今回学習した内容を、さらに発展、深化させていくためには、SDGsについての理解を深め実践していく必要がある。しかし、限られた家庭科の授業時数の中で、SDGsについて深く学習するためのまとまった時間を確保すること、外部の講師にファシリテーターとして講師に来校していただくための予算や機会の設定は、家庭科という単独の教科だけでは課題が多く実施が難しい。

その解決策の一つとして、生徒が自らSDGsをツール(手段、方法)とし、教科横断的に結び付けたよ

うに、SDGsをきっかけに、家庭科と他教科との連携を図り、教科横断的な授業の展開を進めていくことが大切であるとする。また、教科横断的に教育活動が実施できれば、SDGs自体の学習も時間をかけることができる。

今後は、1年間通じてSDGsを授業に活用し、ホームプロジェクトにつなげて実施することで、実生活により結び付けることができると考える。

また、企業や自治体など関係機関との連携も視野に入れ、SDGsの活動を学校家庭クラブの活動として位置付けできるように、土台を作り、本格的な実施に結び付けたいと考える。さらに、学校家庭クラブの活動として、生徒達のSDGsの活動を学校内外に発信するツール（手段、方法）としていきたい。

参考文献

- ・高等学校学習指導要領（平成30年告示）解説 家庭編（文部科学省）
- ・一般社団法人 Think the Earth 編著『未来を変える目標 SDGs アイデアブック』（紀伊國屋書店）
- ・保本正芳・中西將之・池田靖章 著『自分ごとからはじめよう SDGs 探求ブック ～旅して学ぶ、サステイナブルな考え方～』（noa 出版）

参考ホームページ

- ・国連広報センター
https://www.unic.or.jp/activities/economic_social_development/sustainable_development/2030agenda/
- ・朝日新聞EduA 朝日新聞でSDGsを学んでみよう！付箋を使って思考「見える化」
<https://edua.asahi.com/article/12567029>
- ・Save the Children セーブ・ザ・チルドレン
<https://www.savechildren.or.jp/1p/sdgs/>
- ・Think the earth
<http://www.thinktheearth.net/jp/>
- ・SDGsを通じたカリキュラムマネジメントの試み
- 広島大学 学術情報リポジトリ
<http://ir.lib.hiroshima-u.ac.jp/00047070>

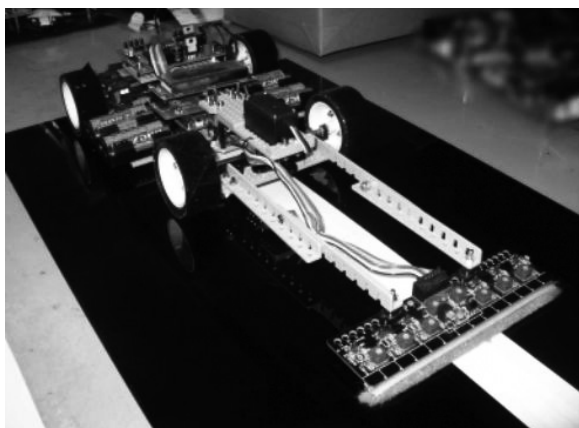
画像処理マイコンカーの製作

～マイコンカーの取り組みから自動運転技術の調査研究～

北海道帯広工業高等学校教諭 増田尚之

1. はじめに

マイクロコントローラを配置した電子基板「マイコンボード」を搭載した完全自走式の車を「マイコンカー」という。(図1参照) マシンの先端に配置した「赤外線センサー基板」から白黒に識別されたコース情報を取得し、その情報に沿ってアクチュエータをマイコンにより制御し、コースに沿った走行をしようとするマシンである。



[図1 マイコンカーと白黒に識別されたコース]

走行タイムを競う「マイコンカーラリー」は1996年北海道発祥として第1回大会がスタートして以来、これまで全国の工業高校を中心に取組まれている。ハードウェアとソフトウェアの開発を個人でも気軽に行えることから、高校生をはじめ、工業高校の卒業生など一般人にも愛好者が多く、根強い人気がある。小中学生向けにプログラミング教育を目的としたミニマイコンカーや大学などの研究機関での大会開催、中国やベトナムなど海外の教育機関でも盛んに取組まれている。

大会初期のマイコンカーは完走することを目標にしたものが多かったが、全国にマイコンカーが広まり、大会を重ねる毎に最速タイムが更新されてきた。車のハンドルにあたる「サーボモータ」の動力を大きくすること、自動車工学に基づいた車体製作の研究など、各学校で走行タイムを縮める研究が行われてきた。2008年からは初めてマイコンカーに取り組む生徒や決められた部品の中でマイコンカーに取り組むたい生徒を対象にした「Basicクラス」が新設され、

「Advancedクラス」と2クラス制で競技が行われるなど、年を重ねることに成熟している。新たな競技の試行として2019年大会より、後述する「画像処理クラス」がエキシビションとして実施され、2020年大会より「Cameraクラス」として正式クラスで実施される。

この度、本校部活動の「工業技術部」で取り組んでいる活動の一つである「マイコンカーの製作」において、平成30年度より画像処理マイコンカーの製作し、ジャパンマイコンカーラリー2019全国大会(エキシビション)で北海道代表として本校生徒が出場した。

「画像処理マイコンカー」についてここまで取り組んだ生徒の研究成果と、この技術を用いたものづくり研究成果について報告する。

2. 本校の概要

本校は北海道の東部、帯広市に昭和39年地域の要請により3学科4間口の工業単置校として開校した。その後、電気科を設置し4つの基幹学科が揃った十勝管内唯一の工業科設置校として充実・発展を続けてきた。

校訓「創造実践・協同責任」のもと、「自主自立の精神と豊かな人間性を持ち、実践力に満ちた工業人の育成」を教育目標に、今日まで8500余名の有為な人材を、道内外に輩出している。現在「電子機械科」「建築科」「環境土木科」「電気科」の4学科472名が在籍している。生徒の進路状況は例年、就職が約7割、進学が約3割でいずれも100%の決定をみている。

本校の部活動は、体育会系14部、文化系3部、外局3局の合計20あり、90%以上の生徒が部活動加入している。生徒会執行部なども含めるとほぼ全員がなんらかの課外活動に参加する活発な状況にある。

工業技術部の活動は、学校祭などの行事や地元新聞で活動が紹介されるなど、地域に活動が知られるようになってきている。地域の中学生にも関心が高まっており、「工業高校にしかない部活動」として、近年部員が増加している。現在62名の部員を数える本校で最も加入者数の多い部活動である。

工業技術部は、主となる活動を3班合計62名（令和元年度）顧問2名で構成されている。各班の活動は次のとおりである。

①「エアエンジン研究班」

旋盤などの機械工作により、エアを動力源とした「エアエンジン」の製作に取り組む。「エアエンジン機関車」「エアエンジンカート」などを製作し、学校祭などで地域の子供達などに好評を得ている。

②「ロボット製作班」

主に「ロボット競技大会」「マイコンカーラリー大会」への出場を目指し、ものづくりを行っている。

③「情報通信技術班」

前進は「アマチュア無線部」。アマチュア無線局の運用の他に、IoT技術や情報通信技術の習得、プログラミングや資格取得にも取り組む。

3. 画像処理マイコンカーの製作

3.1 本校でのマイコンカー製作

初めてマイコンカーに取り組む1年生にマイコンカーキットを用意し、製作マニュアルなどをよく読み込みながらマイコンカーの完成を目指すところからはじまる。材料となるキットは全て同じものを用意し製作をはじめますが、全く同じものが出来上がることはない。生徒の性格や製作のこだわりからマシンの特性が微妙に変わってくる。ものづくりにはじめて携わった生徒が初めて味わう醍醐味でもある。同じプログラムを搭載しても走りが違うことや、マシントラブルが製作者の性格が出るといったことが生徒同士で毎年のように話題になる。

マイコンカーラリーに向けてマシン製作・プログラミングを行っていくが、生徒の様子は本当に様々である。無言で黙々と取り組む者。走っても走らなくてもマイペースで取り組む者。すぐ投げ出そうとする者。オリジナリティを求めようとしたり、速度を求めするために無茶な調整をしようとする者もいる。それでも大会が近づくにつれ、モチベーションが上がってくる姿は、その生徒の新たな一面の再発見の機会でもある。学校に設置している試走コースを完走させるために、特に強い思いを持っていなかった生徒が最終バスを乗り過ごしてしまうほど熱中して取り組んでいることは珍しいことではない。

マイコンカーの大会に出場したあと、出走した台数だけ課題や反省が生まれる。「たら・れば」はもちろんだが、他校のマイコンカーや新しい機構のマイコンカーに関心を抱き、大会直後から翌年のマイコンカーにむけての生徒同士で自然発生的に反省会が開かれる。

あるとき、大会を終えたばかりの1年生の生徒から

「来年はセンサーバーレスマイコンカーがやりたい」と申し出があった。

センサーバーレスマイコンカーとは、車体本体とセンサー基板の間にある「センサーバー」がない構成のマイコンカーで、センサー基板等は車体本体に取り付けられる。

生徒が出場した大会でセンサーバーレスマイコンカーが北海道ではじめて登場し、観戦者の注目を集めた。その生徒の目にもこのマイコンカーに興味深く写ったことと思う。

3.2 センサーバーレスマイコンカー

センサーバーレスマイコンカーには、大きく分けて3つの方式に分類される。

①一次元カメラによる画像認識（ラインスキャン）
画素が1軸上に画素が並べられたカメラ素子を用いて、線でコースの状況を読み取る方式。

②二次元カメラによる画像認識（画像処理マイコンカー）

一般的なデジタルカメラで使われている素子で、縦と横の二軸に画素が並べられており、面でコースの状況を読み取る方式。

③ステルスアーム方式

アナログセンサのLEDに高輝度で指向性の鋭い素子を用いることで、コースから離れたところにセンサを置いてもコースの状況を読み取ることが出来る方式。

私自身生徒から申し出があるまで、センサーバーレスマイコンカーに取り組んだ経験がなかった。興味がなかったわけではないが、既存のマイコンカーの改良に主眼をおいていたため、未知の領域のものに手をつけることに思いを傾けていなかった。私自身が見えない新しい取り組みに挑戦することに正直不安はあったが、たとえ製作が手探りのものであっても、新しいことへ取り組む思いを育みたいと思い、生徒と話合いの末、製作に挑戦することにした。

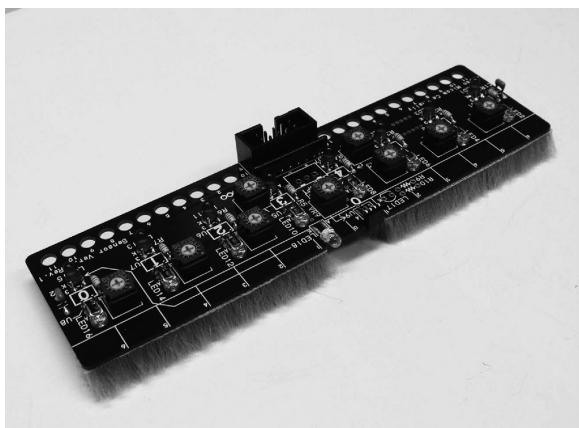
3.3 センサーバーレスマイコンカーの取り組み

センサーバーレスマイコンカーで大会に出場した他校の先生に指導を仰ぎ、製作に着手した。大会に出場したマイコンカーは「ラインスキャンカメラ」を用いた一次元カメラによる画像認識で、ソフトウェアの考え方はこれまでのセンサーバー方式のマイコンカーとほとんど変わらないが、ハードウェアである車体本体は全く機構が異なるロボットを製作する感覚といっても過言ではなかった。実際に走行したマイコンカーを参考に車体の部品一つ一つを理解しながら車体を完成

させた。しかし、プログラミングの調整を進めても、なかなか走行させるに至らなかった。調整で最も困難だったのが、カメラで認識したコースの状況が、マイコンでどのような状態として判断されているのか理解することである。BASICマイコンカーのデジタル



[図2 一次元カメラによる画像認識マイコンカー]
(図上部の○印に示すものがラインスキャンカメラ)



[図3 BASICマイコンカーのセンサ基板]
(基板直下にあるコースを読み取る)

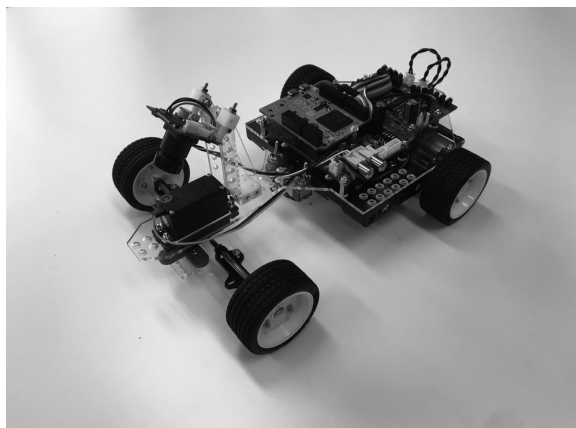
センサは、センサ基板直下のコースの状況を読み取るため、限りなく限定した場所のコースの状況を判断することが出来る。しかし、カメラによる認識では、プログラムで指定した位置と範囲を把握するのが手探りで、コースの状況をマイコンがどのように認識しているかなかなか特定出来なかった。コースの状況を数値化して液晶モニターで確認することや、内蔵RAMなどにログデータとして記録し検証するなど行ってきたが、直接コースの状況を可視化できない中での調整はスムーズに進められなかった。

完成した初めてのセンサーレスマイコンカーは、その後も調整が思うようにならず、大会を迎えることになった。成果としては、スタートからカーブに進入する3m余りの直線を走行のみとなった。

3.4 画像処理マイコンカーの概要

マイコンカー関連キットなどを販売している「日立ドキュメントソリューションズ」より2018年7月「画像処理マイコンカーキット」の販売が開始された。このマイコンカーは、搭載するマイコンにルネサスエレクトロニクス社製CPU「RZ/A1H」(400MHzの高速CPU)を使用したもので、これまでのマイコンカーで使用しているものと比較し、約20倍の処理能力を持っている。

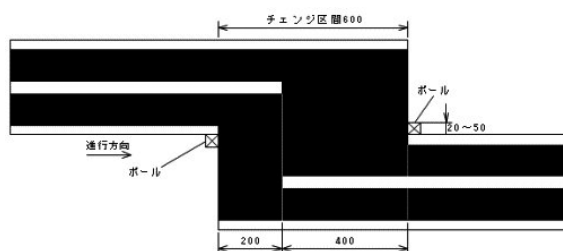
キットが販売される数年前から、画像処理マイコンカーに搭載されているマイコン基板「GR-PEACH」を用いた画像処理技術について、少しずつ情報が得られるようになってきた。このマイコン基板を用いた画像処理マイコンカーの試作も講習会やイベントなどで紹介されていた。



[図4 画像処理マイコンカー]
(キット組み立てによるマイコンカー)

この画像処理マイコンカーは、前述にもあるが二次元カメラによる画像認識となっている。つまりコースの状況を読み取りは一次元カメラによる「線」だけでなく「面」での認識も可能となるが、それ以上に処理で扱うデータ量も増えるため、走行するスピードに限界あるのが現状である。

まずは、直線やカーブなどの基本的なコースのレースに挑戦し、大会までにクランクやレーンチェンジといった応用コースを走行できるよう取り組みをスタートした。

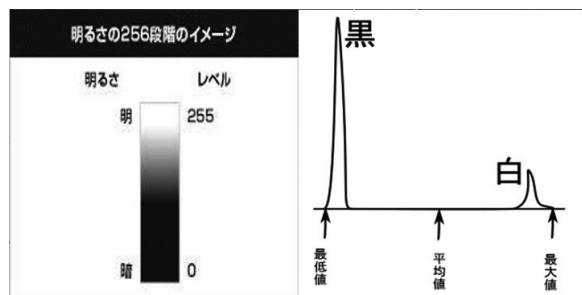


[図5 コース一例 (レーンチェンジコース)]

3. 5 画像処理マイコンカーの製作

北海道大会にむけ、画像処理マイコンカーキットから製作を開始した。BASICマイコンカーとベースが同じ所があり、1年生に製作をした経験があったことで、本体はさほど時間を要することなく完成した。

画像処理マイコンカーキット販売サイトで提供されているサンプルプログラムを参考にプログラムを行った。



[図6 明るさの256段階のイメージ]

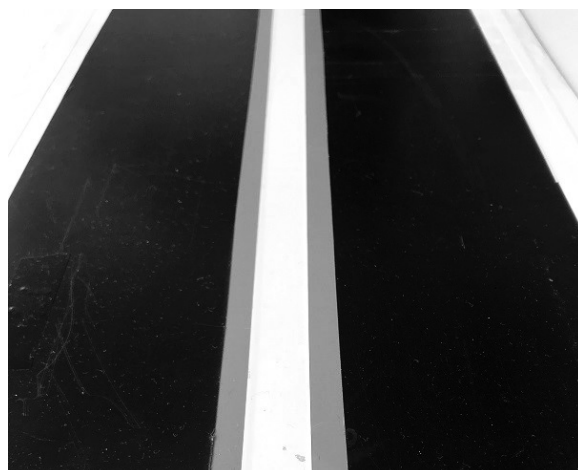
CCDカメラで取得したデータから、車線にあたる「ライン」を明確にするための処理を行う必要がある。まず画像の濃淡を256段階にレベル分けを行い、「ライン」として認める明るさの境目を決定する。

(※図6参照) 境目となる値「閾値」を基準にして、その値よりも大きいレベルを「1」、小さいレベルを「0」としてデジタル信号化する。(※図7・8参照) 閾値レベルの大小によって、デジタル化される「1」と「0」の比率が変わる。閾値レベルが小さくなると、「1」を表示する基準も低くなるため、画面上には「1」を表示する割合も多くなる。コース周辺の明るさによって「1」を表示する割合は変わるため、その都度閾値を調整する。

しかし、閾値の決定は諸条件によって異なる。この「諸条件」とは、コース周辺の明るさが見かけ上同じように見えても次の条件により閾値が異なる。

- ・照明の位置関係
- ・日光の影響（カーテンで遮光しても起こる）
- ・マシンより窓側（光の強い方向）のカメラデータが正しく反映されない（コースが左右対称でもデータが左右対称にならない）
- ・日差し角度（時間帯）によっても影響が異なる。

こうした諸条件を特定するまでは、イメージ通りにいかない走行試験を何度も行い検証を重ねた。カメラで取得したデータをリアルタイムで検証すると、デバッグなどで得られるデータがコース情報を正しく反映しておらず、カメラでの取得データに問題があるのではないかと結論に至った。しかし、コース周辺の見かけ上明るさは均一に見えるため、この条件を見つけて特定するために1ヶ月半ほど時間を要した。検証



[図7 CCDカメラで取得したコース画像（上）]

[図8 取得したデータをデジタル化した図（下）]

の成果もあり少しずつ安定走行が見られるようになった。北海道大会まで何度も検証・調整を重ねていった。

この1ヶ月半に渡って検証した成果は、全国大会の場で大きく役立つものとなる。

3. 6 マイコンカーラリー北海道大会

北海道大会は、初めてこれまでの違った環境での走行となる。照明が教室の蛍光灯ではなく、体育館での水銀灯となった。どのような影響が出るかは全く未知数であったことと、大会会場に設置されている試走コースと本番用競技コースの照明の明るさが異なったため、事実上競技コースの閾値の調整を行う事は出来なかった。細かな調整こそ出来なかったが、予想を立てて調整したことが功を奏し、全ての試走と競技で完走することができた。

マイコンカーラリー北海道大会の本選では2回出走機会がある。生徒達には大会で出走する際、1回目はこれまで調整した中で確実に完走出来るスピードでの出走をするようにし、完走の記録（取り組みにおいて目に見える成果）を出し、2回目で可能な限り速いス

スピードでの出走をしようと求めてきた。ただ、スピードを含めて適正のプログラム調整、判断はマイコンカーと向き合った生徒自身で決めることとなる。

画像処理マイコンカーに出場した生徒は、これまで過去2回の出場機会以最速を求めてきた。1年目はBASICクラスでの出場。練習の段階で一番早かったスピードで勝負して上位を狙いたいの思いで出場し、完走直前でコースアウト。2年生ではラインスキャンカメラを用いたセンサーレスマイコンカーで出場し、カーブを曲がるが出来ずコースアウト。過去2年の成績は残すことが出来なかった。しかし、今回の3度目の大会において、画像処理マイコンカーでの出走をどのような思い、目標で考えているのか事前に問うと、迷いなく「まず確実に完走する」という答えが返ってきた。

画像処理マイコンカーは速いスピードで競うことを目標として開発されたものではないが、記録が出る以上、スピードを求めるのは自然な気持ちであろう。しかし、新しい取り組みである画像処理マイコンカーを完走させることは生徒自身にとって何よりも得たかった成果なのだと思う。人と競うことも大切なことであるが、自身の取り組みと戦った姿勢は技術者としても大きな成長をしたように見えた。

北海道大会画像処理部門での成果としては、前日の3回の試走、2回の本選出走すべて完走することが出来た。結果は本選コース25.80mをベストタイム30秒02で第1位の記録となり、全国大会へ出場する推薦を得ることができた。



[図9 北海道大会を終えて]

3.7 ジャパンマイコンカーラリー2019全国大会

全国大会は平成31年1月12日(土)、13日(日)に東京都八王子市にある日本工学院八王子専門学校体育館で行われた。画像処理マイコンカーの競技は、ジャパンマイコンカーラリー2019全国大会のエキシビションとして新設された。12日(土)は試走・調整、13日(日)に本選が行われる。

マイコンカーラリー2019全国大会は、全国12地区で行われた予選を勝ち上がった代表選手が集う。画像処理部門はそのうち8地区から推薦があった計8人の選手が会場で顔を合わせた。

画像処理マイコンカーキットを用いて製作した標準機体を使用しているため、ほぼ100%プログラミング勝負である。12日(土)試走・調整ために集まった選手は、開場後にまもなく埋まった駐機場で速やかにパソコンを開き準備を始めていた。

画像処理マイコンカーキットが発売されてから半年足らずでの大会である。生徒は各選手との雑談で入念に調整し準備してきた話などを交わっていたようだが、どの選手も不安感を隠せずじつじつと話していた。選手の不安そうな様子は遠い観客席でも感じられた。

大会前日は、画像処理部門では3時間ほど試走・調整の時間が設けられた。全国大会会場で競技コースを用いての試走としては十分すぎる時間が与えられたのだが、試走においてなかなか安定した走行ができず、時間内で完走出来たのは数回しかない課題を残す試走となった。



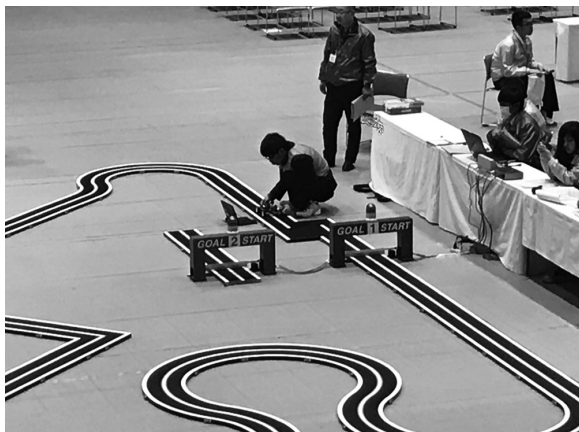
[図10 駐機場でのプログラミング調整]

試走の時間終了後、生徒と課題の検証を行った。生徒の感想として「閾値の値をいくら調整しても安定した走行が出来なかった」という。プログラムの調整は駐機場のみに限られ、競技コースにパソコンを持ち込むことは認められていなかったが、試走の時間は十分あったことで、閾値をはじめとする調整は出来るだろうと生徒も感じていた。

撮影した動画を何度も見ながら、試走の状態を確認した。「やはりコース内での閾値を特定したい」との考えに至った。コース周辺の明るさが人間の視覚とカメラの認識に大きな違いがあることがこれまでの経験で痛感させられていたからである。

1日目終了後大会の事務局にコース内にパソコンを持ち込んで調整する時間を確保してもらえないか相談をした。本来であれば、大会スケジュールの調整が必要な相談は受け付けられないものだが、エキシビジョンとして実施されることや、技術的に競技場必要なことは柔軟に対応すると返事を頂くことができた。大会本選の開始前にパソコンを持ち込んでの調整が可能となった。

全国規模の大会ではあるが、運営上選手が良いコンディションで競技を行うことができるよう、あらゆる面で柔軟に対応するのはマイコンカーラーの良い伝統でもある。忙しい中事務局に対応いただいたお陰もあり、どの選手もよいコンディションで競技に臨めていたように思う。



[図 11 本選直前でのプログラミング調整]

出走順は抽選により決められた。本校の生徒は1番。ややプレッシャーのかかる中であつたが、1回目39秒45、2回目36秒99で2回の出走とも無事完走を果たすことが出来た。最速タイムは36秒15と第2位の結果となったが、前日の試走にはない安定走行であった。結果を振り返れば、安定走行プログラム、最速プログラムいずれも完走する結果を得ることができた。

オーム社「ロボコンマガジン」より、2回とも完走した選手を代表して、本校生徒がインタビューに応じた記事と、地元新聞社「十勝毎日新聞」に掲載された記事を紹介する。

新設された画像処理部門（ロボコンマガジン）

主催者が指定した標準機体を使用して、30.23mのコースに対して、画像認識および画像処理で得たデータをもとに走行してソフトウェア技術を競うもの

だ。ゆくゆくは自動運転技術へとつながるような技術を高校生にも学び取ってってもらいたいことをねらいとしている。＝中略＝

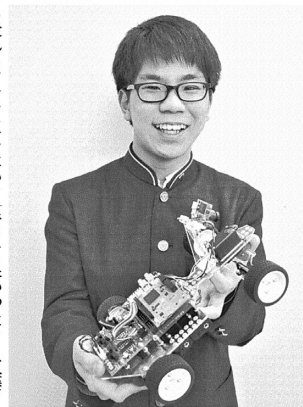
今年出場したのは8名で、うち4名が完走した。完走率は高いとはいえ、走行も本選に比してスムーズとは言えないが、練習段階と会場では照明の強度などの条件も異なり、このような環境の違いに高校生がそれぞれ工夫してきたプログラミングで挑む姿が印象的だった。

本走行で完走した4名を代表して北海道帯広工業高等学校の選手に参加してみた完走を聞いたところ「画像処理による走行は本選と違ってセンサーを読み取って走行できない点が大きく異なります。一番難しかったのがレーンチェンジです。レーンチェンジが予測されるパターンが3、4つほどあるのですが、レーンチェンジを走るときに中心線と消失した線を読むのか、反対側にある線だけ、どちらの方針とするのか選択しなければならぬ点は難しいポイントでした。レーンチェンジの部分は安定走行が実現できていなかったもので、まだ課題が残るところです。今回の経験を先輩に引き継いで、来年以降、僕を超えてくれるような走行を目指して欲しいと考えています」と語った。

江藤さん（帯工業 高3年）全国2位

マイコン 惜敗も健闘に笑顔

コンピュターを搭載したマシンの走行タイムを競う「ジャパンマイコンカーラリー（JMCR）全国大会」12、13日、東京の「画像処理」部門で、帯広工業高校3年の江藤温志さん（18）が初出場2位と輝かしい成績を残した。同部門は、車体に取り付けたカメラで読み取った画像を解析し、デジタル信号に変換したデータを用いて自動制御で走行させる。車が人を感知して止まるシステムと同じ発想で、今年度から新設された。全国大会には8台が出場。完走した4台のうち江藤さんのマシン「X-MIX 3」は、約30分のコースを36秒99で走り切った。1位とはわずか0.84秒差だった。江藤さんをはじめ、今大会初のコースに他の出場者も試走から試行錯誤したという。一度コースが分かれば、プログラム通りに走行するマシンにすることも可能だが、「できるだけ自動制御でどのようなコースでも走れるマシンにしたい」（江藤さん）と、完走と速さのバランスが取れたマシンに調整した。1位との差は積み重ねられた時間やプログラムの差と分析するが、「自分が全国に果たした証を残すことができて良かった」と江藤さん。後輩たちに技術を伝えて、いつか「帯工は画像処理強いね」と言われるようになったらうれしいと、笑顔のぞかせた。（牧内奏）



今大会から新設された画像処理の部門に出場した江藤さんとマシン

「できて良かった」と江藤さん。後輩たちに技術を伝えて、いつか「帯工は画像処理強いね」と言われるようになったらうれしいと、笑顔のぞかせた。（牧内奏）

4. 自動運転技術に関する調査研究

画像処理マイコンカーの取り組みは、次第に周囲に大きく関心の輪を広げた。これまでのレギュレーションのマイコンカーは多くの生徒が一度は目にしたことがあるものだったが、それらのマイコンカーと違いが大きいにも関わらず、安定して自動走行しているマシンを目にする度に、どのような仕組みで動作しているのか、興味を持ち始める生徒が増えていった。

近年報道などで目にする高齢者等による運転操作ミスと思われる交通事故。高齢者の交通事故発生割合の多い中、地域過疎の影響で生活圏の広域化が進み、それに反し公共交通機関が縮小の傾向にあるなど、自動車が手放せない背景があり、その対策が急務とされている。そこで最近では、運転手の運転支援を行う機能や、操作ミスに対し周囲の状況を踏まえて自動車の運転制御を行う運転支援システムが各メーカーより販売されるようになり、死亡交通事故の減少に貢献しているとの分析結果も示されている。

本校の教育課程において総合的学習の時間は全て課題研究で代替している。令和4年度から実施される新教育課程において「総合的学習の時間」は「総合的探究の時間」に改訂される。今年度から先行実施の「総合的探究の時間」の目標は高等学校学習指導要領（平成30年3月告示）において次の通りとなっている。

探究の見方・考え方を働かせ、横断的・総合的な学習を行うことを通して、自己の在り方生き方を考えながら、よりよく課題を発見し解決していくための資質・能力を次の通り育成することを目指す。

- (1) 探究の過程において、課題の発見と解決に必要な知識及び技能を身に付け、課題に関わる概念を形成し、探究の意義や価値を理解するようにする。
- (2) 実社会や実生活と自己との関わりから問いを見だし、自分で課題を立て、情報を集め、整理・分析して、まとめ・表現することが出来るようにする。
- (3) 探究に主体的・協働的に取り組むとともに、互いのよさを生かしながら、新たな価値を創造し、よりよい社会を実現しようとする態度を養う。

画像処理マイコンカーのようなカメラやセンサを用いて特定の機能を実現するためのプログラミング制御を行うものは、多くの家電製品や自動車運転支援システムなど実社会の中で注目され活用されているコンピュータシステムの考え方と合致している。

画像処理マイコンカーの観察を通じて、生徒は現代社会で注目を集めている自動車の運転支援システムの技術力に憧れを抱き、ラジコンカーで運転支援機能を搭載した自動車の再現が出来ないかと考える

に至った。

生徒が関心を寄せている取り組みは、総合的な探究の時間の目標にある「実社会や実生活と自己との関わりから問いを見だし、自分で課題を立て、情報を集め、整理・分析して、まとめ・表現する」「新たな価値を創造し、よりよい社会を実現しようとする態度を養う」という点に合致している。

画像処理マイコンカーの取り組みを通じて、社会の事象に関心を抱き、研究調査を重ねて自らものづくりを行ってみようとするに至ったことは、これからの探究をテーマとする教育課程を実践するための教材として大変有益であることや、Society5.0 確立に向けて次世代のものづくりの考え方で生徒に備えて欲しいことを学習する最適な教材であると考えた。

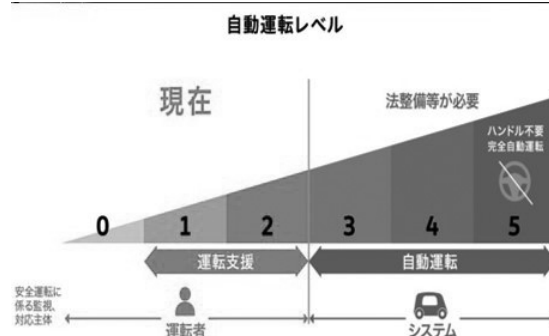
そこで生徒に、ものづくりを行う機会として課題研究のテーマとしてはどうだろうかというところ、複数の生徒が意欲を見せたことから、電気科の課題研究として「手作りRCカーによる自動運転技術に関する調査研究」とのテーマで研究を行った。

生徒が課題研究で行った取り組みを交えながら、その研究成果について紹介する。

4. 1 手作りRCカーによる自動運転技術に関する調査研究

課題研究では、まず自動運転技術について生徒達は主にインターネットを使いながら調査研究を行った。

まず生徒達が着目したのは、現代の「自動運転技術」には考え方が2つあることである。一つ目は人間の手を必要とせず無人で走行できる「自動運転」、もう一つが人間の運転における負担軽減や、操縦ミスに対する事故の防止を目的とする「運転支援」である。現代の自動運転と呼ばれる技術は「運転支援」に該当する。一方で画像処理マイコンカーは「自動運転」に該当する。実際の自動車を想定したラジコンカーに画像処理マイコンカーの制御技術を搭載すれば、自動運転が可能になるのではないかと。生徒は夢を膨らませているが、ここで自動運転実用化を考えたときのメリットとデメリット（タスク）についての整理を行った。



[図 12 自動運転レベルの段階イメージ]

＝メリット＝

①交通事故の減少

ドライバーによるスピードの出し過ぎや車間距離の詰め過ぎ、脇見運転など、不注意や操作ミスの危険が減ることで交通事故を回避できる。

②渋滞の回避

自動運転によって車の流れがスムーズになり高速道路などの渋滞が減る。

③運転手が不要

老人や子ども、障害者や無免許の人間でも乗車が可能になり移動手段を確保できる。

④駐車場不足の緩和

無人で走行できるので遠い場所でも駐車場を確保できる。また、必要なときにスマートフォンなどで呼ぶことができる。

⑤カーシェアリングなどによる応用

1台の自動車により多くの人間を移動させ効率よく運搬することができる。

＝デメリット＝

①事故の責任問題

ドライバーの過失なのかシステムの異常に起因するものか判断が難しいのが現状。

②ドライバーが必要な際の経験不足

人間によるマニュアル運転が必要になったときに対応できない可能性。

③搭載システムへのハッキング

車間通信などで搭載システムに不正アクセスされ、データを盗まれる恐れがある。

④システムが天候に左右される

雨や雷など悪天候のときにシステムが正常に道路状況を判断できない可能性。

⑤テロなどへの悪用

無人運転が可能になると、爆発物を積んだ自動車がテロなどに使われる可能性。

新しい未来の技術習得に向けての取り組みと、ものづくりへの興味関心に加えて、意欲が膨らんでいく様子が見えた。

4.2 ラジコンカーの製作

製作にあたり、車体を含めたラジコンカー本体の製作を行う班と、車体を自動制御するプログラミング班の2つに分け、それぞれで製作計画を立案、製作を開始した。

① 車体本体製作

実際に走行する自動車を再現するため、1/10スケールのボディパーツに合わせてホイールベースやトレッドを決定し、車体シャーシを設計した。既製品のR

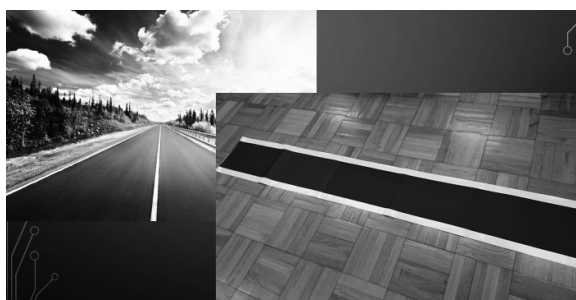
Cカーを組み立てることも検討したが、自動車工学や電子制御についての勉強にも繋がるとの思いから、車体シャーシから製作することとした。機体の設計をCADを用いて行い、正確な規格を徹底して作業を行った。穴空け、切削などのシャーシの加工などについて、電気科の生徒は実習などでもほとんど行わないため、失敗するところも見られたが、わからない所を積極的に質問するなど意欲的な製作を行っていた。アッカーマン機構など機械工作の知識を要する部分は、独自にインターネットでの情報収集や、YouTubeなどの閲覧を通して研究し、製作に挑戦した。カメラの配置は車体上部に配置し、授業で学んだ電子工作の知識を活用するため、LEDをライトやウインカーとして搭載、赤外線距離センサを車体のグリルの部分に設置した。

② 電子制御機構製作

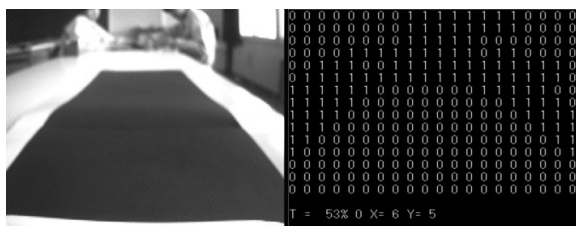
ラジコンカーの制御は、授業で知識を習得した「Arduino」マイコンを用いて行うこととした。前述したとおり、自動車運転支援が必要とされる代表的な場面として、ブレーキとアクセルの踏み間違いによる誤動作と通常道路を走行している際のライン逸脱がある。この2つのケースに対して自動検出で制御する主な3つのシステムについて研究と製作を行った。

・ CCDカメラによる車線逸脱検出制御

一般に走行車線の道路の両端にラインが引かれているが、車体がこのラインにかかるか逸脱することを認識した際、人間が誤った動作をしたと認識し、ブザーで警告するようにし、警告を解除しなければ強制的に元の車線に戻すようプログラミングを行う。



[図 13 道路の車線イメージ]



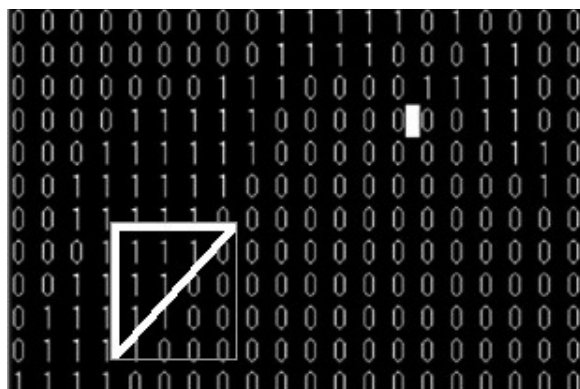
[図 14 車線データのデジタル化]

CCDカメラによるライン逸脱の検出は、デジタルデータのパターン認識により行う。「パターン認識」とは、ある特定部のデジタルデータの「1」または「0」信号の割合を検出し制御を行うものである。

道路中心を走行している時(図15)における三角形部のデータは全て「0」である。一方で、車体が左方に寄り、車線を跨いでいる時(図16)における三角形部のデータは全て「1」となる。三角形内に「1」が一定割合以上検出されている時には、警告を発し、車体を制御するようにプログラミングを行った。



[図 15 道路中心走行時のデジタルデータ]



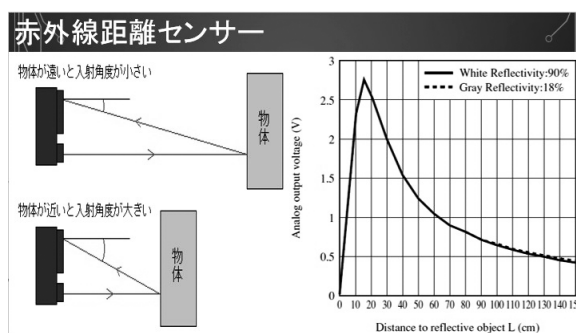
[図 16 道路左方に寄時のデジタルデータ]

・LED点滅制御

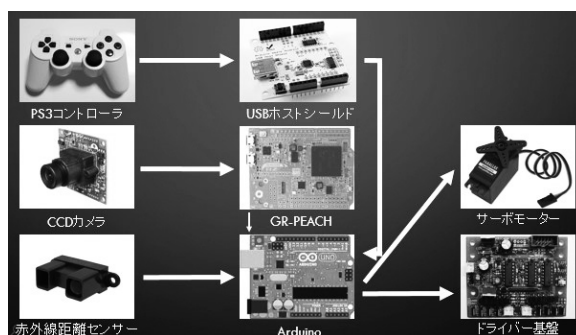
ヘッドライト、テールライト(ブレーキランプ)、ウインカーランプを「Arduino」にて制御する。

・赤外線距離センサを用いた障害物検出制御

前方に建物や自動車、人など障害物がある際に衝突することがないように、障害物を検出し自動的にブレーキをかけるよう制御する機構である。CCDカメラでの障害物の認識は、閾値によって可否が異なるため、赤外線センサも合わせて制御することとした。障害物を検出する距離の範囲はセンサによって異なるが、細かな距離はプログラムで調整する。図17に赤外線距離センサの動作原理を示す。



[図 17 赤外線距離センサの動作原理]



[図 18 制御回路構成イメージ]

③ 完成

完成したラジコンカーは、画像処理マイコンカーの技術を活用した自動運転のマシンとなった。また、ウインカーランプや自動ブレーキにも連動して点滅するテールランプなど、実習などで習得した知識も取り入れたものとなった。

生徒達の感想を見ると、特に車体の設計とプログラミングの技術について、自信と満足感、充実感が得られたという声が多かった。自ら調べて製作をしたものが実際に動いている様子は経験したことのない達成感を得ることができたと思う。また、自分でもこうしたものが製作出来るのだろうかという自信がついたのだろうかと思う。生徒達にはこうしたものづくりで得られた経験をこれからの将来で活かしてくれることを期待したい。



[図 19 ラジコンカー完成写真]

表1：車体（ラジコンカー）の仕様

ボディ	MITSUBISHI LANSER Evolution X
シャーシ素材	ガラスエポキシ（カーボン配合）
ステアリング	アッカーマンステアリング機構（サーボモータ使用）
駆動輪	後輪駆動（タミヤハイスピードギアボックス使用）
タイヤ	タミヤスポーツタイヤセット
電子制御	①Arduino uno（マイクロコントローラ基板） ・LEDライト制御（ヘッドライト、ウインカーランプ、テールランプ） ・駆動系制御（ステアリングモータ、駆動輪モータ） ②RZ/A1H（GR-Peach マイクロコントローラ基板） ・CCDカメラ信号制御
モータ制御	モータドライバ基板（ver.5）（マイコンカー使用基板）
操作（リモコン）	プレイステーション3コントローラ（互換品）
通信	Bluetooth（マイクロコントローラ接続USBシールド基板）

5. おわりに

今回画像処理マイコンカー製作では、センサーバーレスマイコンカーの理解と技術の習得、そして大会での完走を目指して、精密な車体の製作を行うハードウェア技術の研究と自動走行を実現するためのソフトウェア（プログラミング）技術の研究の両方を行ってきた。答えが見えない課題に直面することが多く、一進一退、時には後退しているのではないかと感じるものが何度もあったが、それでも粘り強く目標に向け取り組んできた。目標を達成した生徒のこれまでの頑張りを讃えたいと思う。

カメラを用いた画像処理技術の探究を通じて、周囲の生徒にも関心が広がり、新しい技術の探究と習得を幅広く持たせることができた。実社会で活用されている自動運転技術に関心が向けられ、新たなものづくりに挑戦する心の育むことが出来たことも大きかった。

前述したが、私自身センサーバーレスマイコンカーの製作経験がなく、キットの製作とはいえ、発売初期で提供されている資料などもほとんどなかったため、

内容の理解にとっても苦労した。生徒と悩みながら試行錯誤して答えを探ることも多かったが、新しいことへの取り組みに魅力を感じた。また、小さなことでも新しい発見ひとつひとつに得るものが多く、私にとっても充実したものとなった。

マイコンカーの取り組みを通して、組み込み技術に触れ、ものづくり教育が大きく人を育てることを改めて実感した。今後も画像処理マイコンカーのねらいを踏まえ、教材研究をさらに行いながら、ものづくり教育に取り組んでいきたい。

～追記

マイコンカーラリー2019全国大会を終えて～

マイコンカーラリー全国大会へ生徒引率で向かう際、地元の空港で生徒に起こったエピソードである。

空港の待合室で生徒が中学校時代の同級生と遭遇する機会があった。その同級生から「これからどこに行くの」と問われ「マイコンカーというロボット競技の全国大会に向かう途中」と答えた際、その同級生が目目を大きく開けて驚いていた。「有言実行だね！頑張った！」とメッセージを残してその同級生と別れた。

その後、やりとりの意味を生徒に尋ねると、「中学校時代、部活動の野球部引退の折、各自の挨拶で周りの仲間は皆高校でも野球を続けて活躍すると宣言をしていたところで、唯一1人だけ『工業高校でロボットを製作して全国大会に出場する』と宣言した。」と話してくれた。その同級生は引退の挨拶の時に居合わせた人とのことだった。

工業高校でのロボット製作に目標を抱き、画像処理マイコンカーでの全国大会出場が、これまで3年間生徒が抱き続けていた念願の成果だったのだとわかり、関わってきた私自身にとっても幸せに感じた。

その生徒は高校卒業後、大手電気機器メーカーに就職し、入社4ヶ月で技能五輪メカトロニクス訓練生に選考された。現在技能五輪出場を目指して技術習得に奮闘している。更なる活躍を期待したい。

【参考資料】

- 「実践作りながら学ぶマイコンカーラリー」
＝電波通信社＝
- 「GR-Peachではじめる電子工作」
＝工学社＝
- 「ロボコンマガジン2019年3月号」
＝オーム社＝
- 「高等学校学習指導要領（平成30年告示）」
＝文部科学省＝
- 「十勝毎日新聞 2019年1月29日付」
＝十勝毎日新聞社＝

北海道苫前商業高等学校 地域連携の取り組みについて

『天は道北蒼々晴れて日の影さやけく恵みの郷土』

～地域の教育資源を活かした生徒の育成～

北海道苫前商業高等学校 鍛冶澤英雄

はじめに

苫前町は、留萌管内の中央部に位置し、天塩山地を源とする中小の河川が日本海に注ぎ、山裾から海岸にかけては、沃野が広がっている。人口は3,100人、海岸部の本町と高校がある古丹別に二分される。海岸線は「日本海オロロンライン」と呼ばれ、夕日の美しい景勝ルートである。

日本海からの強風を利用した風力発電施設がシンボルとなり、「風車の町」として有名である。また、マスメディアで取り上げられている「三毛別熊事件」やセイコーマートの「メロンアイス」「カボチャプリン」の原材料である「苫前メロン」や「南瓜」の生産地でもある。

本校は昭和26年に開校した68年目の伝統校で、管内唯一の商業高校である。これまで、苫前の地を支える多くの方を輩出してこられたのは、本校が「自主・自律」という目標を持ち、将来社会人として活躍できる人材の育成を目指し、生徒・教職員が一丸となって努力した成果と言える。

現在全校生徒は25名。そのうち町外からの19名が寮で生活をしている。この寮は苫前町の全面的な援助により運営され、建物は男女別々、全て個室、更に土日祝日も3食付きである。

近年では、小中学校と不登校だった生徒が、地域との連携のもと、学びの楽しさを知り、休むことなく検定資格取得や商品開発、部活動と目標を持って活動をし、卒業式は、どの学校にも負けない感銘を受ける。

I 本校の概要

(1) 校訓

「自主・自律」

(2) 学校教育目標

- 1 自ら考え、自ら学ぶ意欲と能力を育てる。
- 2 健康で逞しい心身の鍛錬を行うとともに、人間として調和のとれた生徒を育てる。
- 3 地域の教育力を十分に生かしながら、望ましい勤労観や職業観を育てる。

(3) 育成を目指す資質・能力

- 1 通常授業はもとより、朝学習・放課後講習等を利用し、基礎的・基本的な知識及び技能を確実に習得させ、主体的に学習に取り組む態度を養う。
- 2 地域の教育資源を活用し、自分が住んでいる町を理解するとともに、郷土愛を育む心を養う。
- 3 家庭や地域社会と連携し、規則正しい生活習慣を身に付けさせ、生徒の自主的・自発的な能力を養う。

II 教育活動

校訓「自主自律」のもと、特色ある教育活動を展開している。

1 学年では、「苫前町施設見学会」を実施し、苫前町の歴史を知り、苫前町内の施設や設備を見学することにより地域社会への理解を深めるとともに、地域の産業の現状把握や流通の仕組みについて学習させ、将来の進路選択に向けての知識を習得することを目的に実施している。また、昨年度より本校生徒玄関で「販売実習」を行っている。

2 学年では、「インターンシップ」を実施し、5日間の就業体験に取り組ませている。全ての生徒が仕事に就くことを前提に就職だけでなく、進学した後の進路を含めた取り組みとしている。

3 学年では、昨年度より2年生と合同で札幌の地下街で「販売実習」行事名「SMILE WIND」を実施している。

III 生徒の実態

入学者の半数以上が寮で生活している。寮生の多くは、中学校で学校生活になじめず、何らかの問題を抱えた生徒が大半を占めている。また、特別な配慮が必要な生徒もいる。

しかし、本校が他校と大きく異なるのは、それまでの学校生活をリセットし、新たなる生活に挑戦すべく地元生徒と融合し、生活していることである。それは、地元の多くの人に支えられているということであり、さらに、生徒自身も「変わらなければ」という強い思いを持っていることである。

地元生は、学校がある古丹別中学校出身が多く、続いては苫前中学校、羽幌中学校などの近隣の中学校か

らの入学者がいる。決して勉強ができる生徒が入学してくるわけではないが、商業高校で資格取得を頑張りたい、また、高校を卒業したらすぐ就職をしたいというニーズを持った生徒が多い。

IV 本校での課題・問題点

今年度の入学生は9名。学校存続のためには、生徒の確保が必要となる。地元生の入学が年々減っている中、学校存続のため、校内委員会「苦商を考える会」の設立、苦前町の広報での「生徒の体験記」掲載協力を頂いている。今後もさらに地域との連携が更に必要となってくると考える。

また、特別支援教育にも力を入れ、校内研修や委員会の設立など生徒の実態に合った支援や配慮を行っている。

特に不登校生徒への配慮、対応、基礎学力の向上や登校への働きかけなど、今、何ができるのかを考え、日々各教員が奮闘している。

V 今年の取り組み

(1) 小平高等養護学校との連携

色々な観点から、特別支援学校のコーディネータから年三回授業見学を見ていただき、特別支援の観点からのアドバイスを頂いている。個別の指導計画の作成や授業での取り組み方、生徒指導や生活指導、進路指導など多岐にわたって、本校の生徒の実態になった支援の仕方を全教職員で取り組んでいる。

(2) スクールカウンセラー・ソーシャルワーカー

定期的に巡回指導をしていただき、昼休みなどにコミュニケーションをとりながら、生徒一人ひとりが相談にのって頂いている。3年生は、卒業後の進路を見据えた相談をし、外部とのつながりも持ってもらえるなど、連携が欠かせなくなっている。

(3) 地元産業の収穫体験

2、3年生の現代社会の授業で、地元生の保護者や後援会のご協力のもと、メロンと南瓜の収穫体験を実施した。地域産業を学習することを目的に、メロン、南瓜の生産方法や出荷方法や出荷時期があること、流通の仕組みについて学ぶことができた。苦前町の農業は、北海道内よりも地方(本州方面)販売することで、道内商品との棲み分け細分化を図っていることを知ることができた。また、セイコーマートのメロンアイスへの商品提供の流れについても説明を聞くことができた。



(4) 進路学習

本校で実施する進路リレー講話は、様々な分野の職業人の話を聞くことにより、生徒に働くことの意味と、職業人として必要とされる資質について考えさせている。進路活動に役立てるため、今年度は多岐にわたる職業の方々に講話をしていただいた。留萌管内で活躍されている、増毛町のCafé de SOBA 凍 オーナー 工藤 晶子 様 への講話をしていただいた。多種多様な職業の方にお話を聞くことで、進路自己実現に向けて、全学年および全教職員もより、社会の厳しさや、高校生で学ぶ必要なことを知ることができた。



(5) 苫前町の行事への参加

本校の生徒は、地元生より町外生の方が多いため、地元行事への参加が少なく、交流の場がなかったが、近年は、意欲的に町行事のお祭りや、催事への参加をしている。また、町民スキー場の利用も増え、町の方々に喜んでいただいている。これも日頃から、町の方たちと接していることで参加しやすい環境になっていると考えられる。



(6) 地域に密着した生徒会企画

生徒会企画で、本校では12月に「カルタ大会」を学年対抗で実施している。大会では、苫前町のカルタ協会の方に読み上げを依頼して本格的に実施している。生徒は放課後や国語の授業で練習を重ね、大会では一日中集中力を高めながら、競い合っている。苫前町の風物詩として冬季に「下の句かるた」を町内で実施している。地元生が多かったときは、小中と続けているため、慣れた様子があったが、現在は、町外の生徒が多いため新鮮な気持ちで練習から取り組んでいる。地元生の主導のもと真剣に取り組む姿が見られる。



(7) 高齢化が進む苫前町

本校では、全校生徒によるボランティア活動を行っている。夏は町内のお世話になっている施設公民館やバス停、町営体育館の清掃、冬は高齢者の住んでいる住宅周辺の除雪を行っている。苫前町は豪雪地帯で、畑が多く、吹きさらしになる大変な町でもあるため、とても高齢者から喜ばれ、毎年継続的に行っている。

生徒数も減り、限られた特定のお家にしか協力することができないが、地域貢献しボランティア活動することが、地域との連携、協力になり、地元の様々な方たちと交流ができ、「感謝」される心を養うことができる。また、愛着心や苫前町を知ることができている。



(8) 全校競技大会

昨年度より、全校生徒を1つの教室に集め、ワープロ大会や電卓大会を実施している。1教室に集まることで、緊張感や競技への意欲がでて、成績も上昇傾向にある。生徒数が少ないことで、全校生徒を集めて実施することが相乗効果になっている。



(9) 企業とのコラボ

課題研究で商品開発を、隣の町、羽幌町の「梅月」和菓子店の協力の元、苫前町の特産品南瓜を使ったスイーツを作っている。また、梅月からの依頼で、Xmasシーズンのケーキの広告やポスターの作成依頼がくる。試食会を行い、商品に見合ったポスターを広告と販売促進の授業でソフトウェア「publisher」で作成している。苫前町にお菓子店がないため、隣の町羽幌町の企業とのコラボになるが、継続して依頼がくることで、生徒も楽しみにしている。



(10) 遠隔システム

昨年度から北海道福島商業高等学校と遠隔システムを使い、課題研究発表会（本校では体験発表会）で両校がプレゼンテーションを行っている。昨年度は、福島商業高校の道の駅での販売について、本校では、販売実習会「SMILE WIND」についてのプレゼンを行った。それぞれ、販売の計画方法や取り組みについての参考となり、エールの交換となった。



(11) 資格取得

資格取得については、高い目標を持って入学してくる子は少なく、ここ数年、一人の生徒が多種にわたって合格することができても、全校生徒の取得への意欲はなかなか変わらないことが問題になっている。しかしながら、平成30年度入学生については、全員簿

記検定3級に合格をすることができ、その喜びから、検定取得についての意欲がわき、様々な検定試験にチャレンジするようになっていくことが困難な生徒が多いため、放課後の講習等で補っている。検定料の支払いについての課題がある生徒も多いが、家庭との連携をとりながら、継続して目標を持ち様々な検定にチャレンジすることも訴え続ける必要がある。また、町からは検定1級を取得した生徒には、検定料金の返金という協力をいただいている。

(12) 施設見学会（1年生）

本校のPTA顧問をお願いをして、町内施設見学会を行い、地域の産業の現状把握や流通の仕組みについての案内を1学年に実施している。今年度については、JA苫前町 蔬菜撰果場、苫前グリーンヒルウインドパーク（風車）、伊藤農場（酪農）、苫前町郷土資料館、苫前町議会、北るもい漁業協同組合苫前支所、三毛別熊事件復元現場などを見学している。全ての訪問先で詳しく説明をして下さり、苫前町の産業について知ることができている。



(13) インターンシップ（2年生）

実社会における実践的な知識・技術を学び、働くことに対する望ましい見方や考え方を学習し、様々な世代の人たちとのコミュニケーション能力を高め、社会人としてマナーを身につけるために、5日間のインターンシップを行っている。今年度は、陸上自衛隊、こども園、病院、農業協同組合、郵便局、保育所など、生徒の進路希望に合った各事業所で実施することができた。日頃から、各行事等で連携をとっていることで、様々な職種の企業に快く実施させていただいている。



(14) 商品開発（3年生）

苫前町の特産品を使った商品開発を毎年行っている。町内にはお菓子店がないため、隣町羽幌町の「梅月」や留萌市の「のんのん」のご協力のもと、学校祭や町内行事、小中学校の学校行事、運動会など販売する場所の拡大を行っている。これも日頃から、生徒が町へ行事への参加など、商工会からの出店の依頼がくる。本校を必要と感じてくれている方々のご協力があるとのことだと日々感じている。今年度は、新商品として米粉を使ったカステラ（プレーン・チョコレート・抹茶）を商品開発し、販売を行った。



(15) 販売実習会

平成24年度より、苫前町、各企業のご協力のもと、札幌の地下街での販売を実施している。それまでは、商業部が販売計画を立て地元の農協・農家にご協力をいただき、札幌の地下街で販売を行ってきたが、当時参加した生徒が、商業部の経験を継続して実施していきたいとの思いから、現在も続いている「SMILE

WIND」につながっている。

実施計画当初は、商業高校として、3年間の集大成及び、苫前町への感謝を札幌の地下街で苫前町をアピールしてることが、苫前町への恩返しなることからスタートしている。学校だけでは経済的に成り立たないため、町や後援会の協力依頼をした。その際に、後援会にプレゼンテーションを行い、協力の賛同を得るとともに色々な助言を受けている。

ねらいは以下3点

- ・3年間、商業科で習得してきた知識と技能を、実践的な販売の場で活用し、得られた課題を今後の学習へ役立てる。
- ・商品の仕入や事前学習を通して、苫前町の特徴と特産物に関する知識を深めることにより、地域とそこに位置する母校への愛着を深める。
- ・販売活動を通して、大勢の人々と接することにより、生徒のコミュニケーション能力の伸張を図り、併せて人間的成長を養う。

生徒たちは、後援会をはじめ、地元の企業や商工会、苫前役場など、多くの地元の皆さんの支えがあったりなっている行事であるため、「感謝の気持ち」や「恩を返す」といった心構えを持って販売会に臨んでいる。

授業「商業教科科目：総合実践、マーケティング、ビジネス情報、簿記、情報処理」

40時間実施

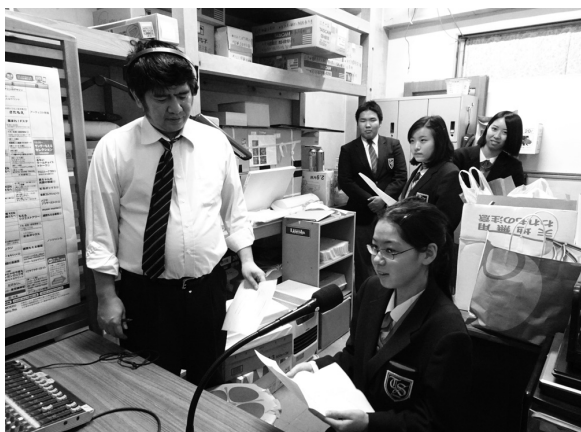
目標

- ・接客についての基礎・基本を学び、顧客に対する接し方についてロールプレイングを通して身に付ける。
- ・販売商品についてセリングポイント（商品の特長など）を、顧客に対して伝える能力を身に付ける。
- ・昨年の販売実績から、本年度分の仕入数量や価格を考え、適切な設定ができる能力を身に付ける。
- ・地元企業に仕入交渉などを行い、コミュニケーション能力を身に付ける。
- ・広告（ポスター・チラシ・ラジオ）を作成するために必要な知識や技術を身に付ける。

授業実施内容

- 1 接客についての心構え
- 2 声出し、礼儀、接客マニュアル、セリングポイントについて
- 3 苫前町商工会議所から講演、ロールプレイング
- 4 3学年合同のロールプレイング

- 5 昨年度の販売実績を分析し、仕入数量を決める
- 6 企業へ仕入交渉のための電話対応について
- 7 交渉後販売価格の設定
- 8 各企業の商品POP作成
- 9 販売会の促進、ポスター・チラシ・ラジオ・ダイレクトメールの作成



平成30年度より、1学年も学校内で販売会を行うことにした。生徒の実態や生徒数のことを考慮し、早い段階で販売活動への参加をすることで、札幌での販売会への成功へとつながると考えたからである。今年で2回目となるが、昨年度より来客数が増えた。地元で販売会を行うことで、お菓子店がない苫前町に、苫前商業での商品開発を楽しみに来店するお客さんが多い。また、近隣の小学校にも、販売会のPOP作りや、買い物学習、販売など様々な取り組みを連携して行っている。



まとめ

苫前商業高校存続のために本校関係者による、4月下旬に会議が行われた。町内の小中学校の管理職及び保護者の意見をまとめると、今まで以上に苫前商業高校のアピールをしていかなければならず、苫前町民と連携、協力をしていただきながら、「今何ができるのか」を常に探求していき、学校存続をアピールしていかなければならない。

本校の学校教育目標である、「地域の教育力を十分に生かし、望ましい勤労観や職業観を育てる」ことは、全ての行事や授業を通し、地域と連携・協力しながら、苫前町の教育資源を生かし、苫前町全ての関係者からの日々のご協力があるとのことだと考える。2021（令和3）年、本校は創立70周年を迎える。地域の教育資源をこれからも活用させていただきながら、自分が住んでいる町を理解し、郷土愛を育むとともに、苫前商業高校がこれからも必要とされる生徒の育成をすることが、苫前町への恩返しになると考える。



高等学校の必修科目「情報」における現状について

～北海道内の使用教科書からの考察～

北海道札幌英藍高等学校 梅田(安田)優子

1. はじめに

高等学校において、必修科目である「情報」は、学習指導要領が変更されるたびに科目名が変わるため、まだ試行錯誤の中にいるように感じる。平成15年度からスタートした「情報」は、「情報A」「情報B」「情報C」の三科目うち一科目を選択必修とした。平成25年度からは「社会と情報」か「情報の科学」のどちらかを選択必修するようになった。そして、次の新しい学習指導要領では、「情報Ⅰ」「情報Ⅱ」となり、「情報Ⅰ」を必修として、これを元にした発展的な科目として「情報Ⅱ」が存在することになる。小学校からプログラミング学習が登場し、中学校「技術」、高等学校「情報」でも、プログラミングを中心として教えていくようだが、はたして、現在「情報」を教えている教員の中で、プログラミングを得意とする教員は、どのくらい存在するのだろうか。現時点において、「情報」の授業は、情報教員が複数在籍してTTで教えている学校もあれば、免許外教科担任や、時間講師がひとりで担当する学校もあるため、学校や教員によっても、かなり内容が違う授業展開が考えられる。新しい学習指導要領での授業がスタートする前に、高等学校での「情報」の現状について、教科担任の状況と、使用教科書から考察をしていく。

2. 「情報」教科担任の現状

2-1. 全体的な情報教員採用の現状

高等学校においての情報科の教員（以下、情報教員とする）は、平成15年から新しい教科として「情報」が導入される際に行われた15日間の講習を受講して免許を取得した、いわゆる「講習組」が大半を占めている。この講習は、平成12年から14年の3年間のみ実施されているが、教育職員免許法等の一部を改正する法律（平成12年法律第29号）附則第2項第1号の規定によると、数学、理科、看護、家庭、農業、工業、商業若しくは水産の免許状を所持している教員のみが受講可能であった。この講習には、自ら志願して受講する教員だけでなく、学校事情により受講した教員もいるという。その後の免許取得方法は、他教科と同様の取得方法ではないと免許を取得できない。つまり、他教科と同じ条件で免許を取得することになる

にも関わらず、公立高校の教員採用試験において「情報」の採用試験は、限られた地域でのみ実施している。

北海道においては、令和2年度の採用試験で、はじめて「情報」の採用試験が加わった。教科の指定はないものの、「情報」以外の免許状が必要という条件付きの募集ではあるが、令和2年度には、採用試験で合格した情報教員が北海道にも登場する。

他地域においては、平成29年度の採用試験では15都府県市、平成30年度の採用試験では17都府県市で「情報」の採用試験を実施しているが、2年連続で募集している都府県は、10都府県であり、毎年募集しているとは限らないようである¹。そして、条件として「情報」以外の免許状が必要な地域²や、「情報」の免許状に加えて「数学」又は「理科」の免許状³、「情報」の免許状に加えて「数学」、「理科」、「工業」、「商業」のいずれかの免許状⁴といった教科を指定している県も存在する。

「情報」以外の教科では「他教科免許保有」という条件は存在しない。情報教員の採用のみが、全ての都道府県での実施がないうえに、他教科の免許を必要とする扱いをされている。高等学校の必修科目となって10年以上経過しているにもかかわらず、情報教員になりたいと思っても、採用試験の実施がない地域では、他教科で教員採用試験を受けることになる。そのため、「情報」の教科を担当したいと思っても、「情報」の授業を担当できる保証はない。また、「他教科免許保有」を条件として採用している地域に関しても、希望通りに「情報」の授業を担当できる保証はない。しかしながら、「情報」の免許を持っていない教員が、免許外教科担任として「情報」を教えている学校が多く存在しており、時間講師に多くの時間を任せている学校も存在する。都道府県や学校によって、「情報」の教科に対する扱いに大きな差がある。大学受験の科目ではないからという理由は、成り立たない。なぜならば芸術科目や家庭科も他教科免許を必要としていない。このような中途半端な扱いをされている情報科は、教員の個々の意識や、授業内容も、かなりの差があると考えられる。

2-2. 北海道の「情報」教員採用の現状

現在、北海道の教員採用試験を経て、公立高校で情報を教えている教員は、100パーセント「他教科免許保有」の教員である。筆者は、教員採用試験を経ていない時間講師だが、平成4年に「社会⁵」の免許を取得し、平成26年度に教員免許の「情報」が取得できる大学へ科目等履修生として1年間通学し、他教科免許取得のための24単位を履修して、「情報」の免許状を取得した。その際に情報科教育法を履修していたのは、筆者を含めて2名だった。現役学生にとって、大学4年間で教職課程を履修することは1教科でも大変である上、教員採用試験で「情報」の採用がないことで、「情報」の教員免許取得は選択肢に入りにくいことが大きな理由と考えられる。つまり、とりあえず取得しておこうという免許ではなく、取得したいという強い意思がないと履修しにくい教科だと感じている。そして、情報教員の中でも、望んで「情報」を教えているのか、本来教えたい科目があるのに「情報」を教えているのかで、「情報」に対する意識が違うのではないかと感じているのである。

2-3. 免許外教科担任の許可を受けた教員

文部科学省が平成30年1月から9月まで、免許外教科担任制度の在り方に関する調査研究協力者会議⁶を行っているが、報告書の基礎データ集によると、免許外教科担任の許可件数は、中学、高校ともに北海道が都府県に比べて圧倒的に多いが、「情報」は高校のみの教科になるため、ここでは、高校の免許外教科担任についてのみ考えていく。平成28年度の免許外教科担任の件数は、全国で3,760件、都道府県別での上位は、北海道274件、長野県197件、山口県194件の順となっている⁷。教科別で見ると、「情報」1,248件、「公民」394件、「工業」336件の順⁸となっており、免許外教科担任の33パーセントは「情報」であり、他教科とは比べものにならないほどの数となっている。北海道における免許外教科担任は、「情報」70件、「公民」32件、「地理歴史」29件の順⁹となっており、やはり、「情報」の免許外教科担任が多いことは、まぎれもない事実である。

2-4. 「情報」教員アンケート

情報部会では、年1回、北海道内の情報教員へWEBによるアンケート協力を依頼している。アンケートの結果は、1月に開催される高教研の情報部会で発表されるが、情報部会では、アンケートの回答内容が箇条書きされた資料のみで、特に分析が無いデータのみ資料となっている。この貴重なデータをデータのままにしておくのがもったいなく、かつ、このデータを

見ていると、情報教員の現状を考察したくなり、この論文を記そうと考えたのである。筆者は平成28年から高教研の情報部会に参加しているが、このアンケートは、北海道のすべての高校（公立高校、私立高校）宛てにメールで協力を募り、情報教員に専用WEBで回答をしてもらうアンケートである。質問項目は、1. 学校名、2. 管内（管轄する区域）、3. 共通教科「情報」の開設科目、4. 上記3の開設学年、5. 上記3以外の開設科目、6. 職、7. 専任かどうか、8. 情報科の指導年数、9. 教員採用時の指導教科、10. 今後主とする指導教科、11. 高教研研究集会への参加状況、12. 高教研情報部会のメーリングリストについて、13. 情報科授業の指導内容や特色、14. 情報の授業を担当する上での悩み等、15. 研究会で学んでみたい内容、16. その他・ご意見などの16の質問で構成されている。

平成28年度のアンケート集計は、平成28年9月12日から27日に回答のあった108校115名の集計をしている。平成28年の北海道の高校は289校、中等教育学校が2校¹⁰あるため、回答率は37パーセントとなっている。中山ほか（2016）¹¹のデータには、平成27年度の北海道の公立高校の237校のうち担当教員数は289名というデータがある。1年違うデータではあるが、公立高校の場合は、担当教員数が極端に変化することはないであろう。アンケートの回答者は、教諭108名、期限付き教諭3名、時間講師1名、その他1名となっている。このアンケートは、学校の代表メールに送信しているため、代表メールを管理している教員が情報教員へ伝えずに、情報教員がアンケート実施を知らないという場合も存在している。というのも、筆者がひとりで「情報」を担当している学校でも、アンケート実施メールを受け取ったことは、一度もない。このような状況もあり、他でも時間講師がひとりで「情報」を担当している可能性もあることや、代表メールを管理している教員がアンケート協力に関心のない場合も考えられるため、回収率は半数に達してはいないが、ある程度の回答率と考えたい。

次に質問項目には、専任かどうかを問うものだけで、免許外教科担任かどうかを問う項目はないが、14. 情報の授業を担当する上での悩み等の項目で、免許外教科担任ということ解答をしていたのが9名いた。そのほかにも、免許外教科担任かどうかは不明だが、「情報」は1人しか担当していないため相談相手がいない、実習助手の配置がない、できれば複数で展開したいなど、10名が人員に関する悩み事をあげていた。「情報」は、TTが望ましいと言われていたが、ひとりで担当している場合が多いようである。筆者も、なるべく他校に勤務する教員と意見交換をする

ようにしているが、地域によっては、情報交換も難しいと思われる。このような現状である「情報」の授業展開は、商業科目と同様な資格取得中心、実習中心、教科書中心など、各学校でさまざまな違いがあるようである。学びたいことの質問で、新課程の中で、注目されているプログラミングや現行の授業でも扱っている情報モラル、セキュリティなどの実践授業例を学びたいと答えた人は13名、他校でどのような授業を行っているのか学びたいと答えた方が10名いた。つまり、他の学校では、どのような授業をしているのか、教科書をどの程度まで利用しているのかも、まったくわからないというのが現状なのである。情報教員の横のつながりを持つ機会は、情報部会で持つことができるが、この部会に参加できないという教員も多く存在している。理由は、部活の引率などだけではなく、高教研では1教科の部会にしか参加できないため、主免許の部会に参加すると情報部会に参加できないのである。そのため免許外教科担任が、情報部会に参加するというのは、難しいと思われる。授業展開であるが、アンケートによると、教科書を中心に展開している教員は36名存在しており、教科書の選び方によっても、「情報」の授業に差が生じるのではないかとと思われる。教員アンケートでは、教科書に関する質問項目がないため、あらたに教科書研究をすることにした。

3. 「情報」の使用教科書

3-1. 「情報」の教科書

現在、「情報」の教科書は、共通教科の「社会と情報」6社13種類、「情報の科学」5社8種類で、専門教科は1社が9科目の教科書を発行している(表1)。

表1: 「情報」教科書一覧表

社会と情報	
2東書	社情309 新編 社会と情報
2東書	社情310 社会と情報
7実教	社情311 最新社会と情報 新訂版
7実教	社情312 高校社会と情報 新訂版
9開隆堂	社情313 社会と情報
104数研	社情314 改訂版 高等学校 社会と情報
104数研	社情315 社会と情報 Next
104数研	社情305 高等学校 社会と情報
116日文	社情316 新・社会と情報
116日文	社情317 新・見てわかる社会と情報
116日文	社情306 社会と情報
116日文	社情307 見てわかる社会と情報
183第一	社情318 高等学校 改訂版 社会と情報

情報の科学	
2東書	情科306 情報の科学
7実教	情科307 最新情報の科学 新訂版
7実教	情科308 情報の科学 新訂版
104数研	情科309 改訂版 高等学校 情報の科学
104数研	情科304 高等学校 情報の科学
116日文	情科310 新・情報の科学
116日文	情科305 情報の科学
183第一	情科311 高等学校 情報の科学

専門教科「情報」	
7実教	情報302 情報産業と社会
7実教	情報301 情報の表現と管理
7実教	情報303 情報の問題解決
7実教	情報304 情報テクノロジー
7実教	情報305 アルゴリズムとプログラム
7実教	情報307 ネットワークシステム
7実教	情報308 データベース
7実教	情報306 情報メディア
7実教	情報309 情報デザイン

教科書の大きさは、B5判、B5変型判、A4版といったサイズで、ページ数は、180ページ前後の教科書が多いが、数研出版と第一学習社の教科書は190ページを超えており、特に数研出版の「社情314 改訂版 高等学校 社会と情報」と「情科309 改訂版 高等学校 情報の科学」は、いずれも202頁で、一番少ないページ数の教科書と比べると、28頁の差がある。

4社で複数の「社会と情報」の教科書を扱っているが、「情報C」の再編集的なものと、新しく作成したものといった雰囲気がある。同じく情報の科学においても、「情報B」の再編集的なものと、新しく作成したものといった雰囲気がある。わかりやすく、生徒に興味を持たせるためにイラストを多く使った教科書もあり、一見すると理解しやすそうに見えるが、文章による説明を省きすぎているため、実は、イラストが大きい教科書のほうが、生徒に説明するための教員の指導力や板書力が必要なのではないかと思われる教科書も存在している。このようなさまざまな教科書の中から、道内の高校がどの教科書を採択し、科目を設定しているのかを探っていくこととする。

3-2. 教科書採択

公立高等学校で使用している教科書は、各学校でリストアップして、その資料をもとに、各教育委員会が採択という形になっており、毎年、各学校の使用教科書は、北海道教育委員会のWEBサイトにも公開されている(私立高校は、公表されていない)。

今回、平成31年度に使用する教科書の採択一覧¹²と、札幌市教科書採択¹³から、道立高校(全日、定時、通信)、札幌市立高校、中等教育学校、特別支援学校(以下、学校と称する)で使用されている「情報」の教科書をまとめた。

平成31年度に「情報」の教科書を使用しているのは、256校中、198校である。商業科、農業科、工業科、水産科のあわせて47校では専門科目の科目代替をしており、「社会と情報」、「情報の科学」は設定されていない。平成31年度に再編統合により、定員募集をしていない道立高校1校は、1年次に履修済みで、今年は「情報」の授業がない。中標津高校は、教育課

程の変更により、平成30年度まで1年次に実施していた「情報の科学」を2年次に行うことになり、平成31年度は情報教科がない¹⁴ため、198校に含んでいない。足寄高校では、平成30年度に情報教科がなく、平成31年度に2年次で「社会と情報」を実施する¹⁵ため、必修科目である「情報」の開設学年も学校によって様々である。特別支援学校で情報の教科書を使用しているのは21校のうち11校（うち2校は、一般的には副教材としての位置にある日本文教出版「見てわかる情報モラル 第3版」、日本情報処理検定協会「実技で学ぶ情報モラル」を使用）で、198校に含んでいる。

198校中、「社会と情報」を実施している学校は179校（90.4%）、「情報の科学」を実施している学校は35校（17.7%）、「社会と情報」と「情報の科学」の両科目を実施している学校は、18校（9.1%）である。「情報」の専門科目を導入している学校は17校（8.6%）である。学習指導要領によると、「社会と情報」か「情報の科学」をどちらか選択するとあるが、北海道では9割が「社会と情報」を実施している。両方実施している学校では、どちらか一方を生徒が選択して履修するのではなく、「社会と情報」を実施後、「情報の科学」や専門科目を選択科目として開設している学校が多いようである。このようなことを考えると、新学習指導要領が「情報Ⅰ」を基礎科目として、「情報Ⅱ」はその発展的な科目とする新学習指導要領の方針は最適であると考えられる。

3-2-1. 「社会と情報」の使用教科書

平成31年度に「社会と情報」を実施している学校は、179校であるが、そのうちの1校が「社会と情報」の教科書を2種類使用しているため、使用教科書の分母は180として計算する。なお、今回の研究では、学校ホームページにあるデータでの調査のみにとどめているため、2種類を使用している学校の履修については、仮説になるが、「社会と情報」は1年次にあり、2、3年次に情報処理の授業があるが、情報処理の教科書採択がないため「社会と情報」の教科書を利用している可能性が考えられる¹⁶。しかしながら、いずれにしても「社会と情報」の教科書を2種類使用しているということは興味深く、あらためて調査を行いたいと考えている。

179校で使用している教科書は、「社情311 最新社会と情報 新訂版」61校（33.9%）、「社情312 高校社会と情報 新訂版」37校（20.6%）、「社情310 社会と情報」23校（12.8%）といった順に使用されている（表2）。

表2：「社会と情報」の教科書と採択数

社会と情報		採択数
7実教	社情311 最新社会と情報 新訂版	61
7実教	社情312 高校社会と情報 新訂版	37
2東書	社情310 社会と情報	23
116日文	社情316 新・社会と情報	15
116日文	社情317 新・見てわかる社会と情報	12
104数研	社情314 改訂版 高等学校 社会と情報	10
183第一	社情318 高等学校 改訂版 社会と情報	9
2東書	社情309 新編 社会と情報	8
9開隆堂	社情313 社会と情報	2
104数研	社情315 社会と情報 Next	2
104数研	社情305 高等学校 社会と情報	1
合計		180

「社情311 最新社会と情報 新訂版」と、「社情312 高校社会と情報 新訂版」は、どちらも実教出版の教科書だが、「社情311 最新社会と情報 新訂版」は、「情報C」の流れを引き継いで、再編集された教科書である。「社情312 高校社会と情報 新訂版」は「社会と情報」の誕生とともに作られた教科書と言われているが、扱う学習内容の順序が微妙に違うことと、若干「社情312 高校社会と情報 新訂版」のほうが難しい用語が取り扱われているだけで、例題の数の差や、テーマごとに内容が整理されているか否かの違いは見られるが、ほとんど変わりはない。どちらの教科書を使用しても、教科書に沿った授業を実施すると、概ね同じ展開になることが予想される。出版社順となると、実教出版98校（54.4%）、東京書籍31校（17.2%）、日本文教出版27校（15.0%）となった。ちなみに平成30年度は実教出版87校（48.9%）、日本文教出版33校（18.5%）、東京書籍32校（18%）である。平成31年度は、実教出版の教科書に変更している学校が多く、シェア率が半数を超えた。北海道で一番使用されている「社会と情報」の教科書は、いずれにしても実教出版の教科書である。

公立高校の場合は、教員の異動が頻繁に行われる。情報科がひとりだけの学校へ異動があった場合、教科書は前年度に決まっているため、異動先で使用される教科書が同じであれば、ほとんど問題なく授業プランを組み立てることができるが、使用している教科書が違う場合は、授業展開を変更したり、教材を作り直したりしなくてはならない。教科書が変更になることで、時間や体力の消費は避けられず、出来れば避けたいものとなるはずである。この観点から考えると、実教出版の教科書は、道内でのシェア率が高いため、有利に見えるが、その理由だけでシェアが拡大していくわけではないはずである。

では、なぜ「社会と情報」の教科書のシェアに差があるのかを考察していきたい。

第1に、普通科の学校でも、商業科目も採用している学校が多く、「社会と情報」を開設している学校179校のうち、119校（66.5%）が商業科目を設定し

ており、主免許で「商業」を持つ先生が授業を担当することが多い「情報」科目では、教科書も商業の授業で使っている教科書と同じようなものが扱いやすいのではないだろうか。「社会と情報」の教科書を扱っている出版社の中で、実教出版だけが「商業」の教科書を扱う出版社であり、その流れからも使用されているのではないかと考えられる。

第2として、実教出版は、専門教科「情報」の教科書を扱う唯一の出版社である。専門教科「情報」のある学校では、1年次に「社会と情報」、2年次以降に専門教科ということが予想されるため、同じ流れの教科書が扱いやすいことが考えられる。道内で「社会と情報」と専門教科「情報」を実施している15校のうち9校が、実教出版の「社会と情報」を採択している。

第3としては、教科書の流れに沿った指導がしやすい教科書と感ぜられることである。筆者が実感したことだが、イラストの多い教科書では、視覚的な理解はしやすいのかもしれないが、文章が少ないため、教科書に沿ったテスト問題を作成する際に、文章を抜粋する問題が作成できない。文章の穴埋めプリントやノートなどの補足的な教材作成もしなくてはならず、非常に苦勞をした。中学技術の教科書に掲載されている内容は、習っていると判断しているためなのか、基礎的な部分を省いている教科書や、巻末資料として中学校で習ったことをまとめている教科書があるが、单元ごとに「情報」の基礎的部分が掲載されていないと、基礎的部分は、教材を作成して指導することになる。その場だけの授業だったら、問題はないが、教科としてのテストを踏まえての授業展開をするには、生徒が深く理解するためにも基礎的部分は、教科書の同じページ内に掲載されているほうが、生徒も学習や理解がしやすいと思われる。個人的には物足りない教科書が数点存在している中で、「社情311 最新社会と情報 新訂版」や「社情312 高校社会と情報 新訂版」は、このような点においても使いやすい教科書だと感じた。そのため、実教出版の教科書に慣れている教員が、別な出版社の教科書を使用している学校に異動した場合には、翌年から実教出版の教科書に変更しているということも考えられ、シェアが伸びていることも考えられる。

3-2-2. 「情報の科学」の使用教科書

平成31年度に「情報の科学」を実施している道内の学校は、35校である。そのうちの1校が「情報の科学」の教科書を2種類使用しているため、使用教科書の分母は36として計算する。なお、今回の研究では、学校ホームページにあるデータでの調査のみにとどめているため、2種類を使用している学校の履修に

ついては、普通科単位制の道立高校で、「情報の科学」を3年次に履修しているため、仮説になるが、選択クラスによって教科書が違う可能性がある¹⁷。

使用教科書は、「情科310 新・情報の科学」10校(27.8%)、「情科307 最新情報の科学」10校(27.8%)、「情科308 情報の科学 新訂版」6校(16.7%)といった順に使用されている(表3)。

表3: 「情報の科学」の教科書と採択数

情報の科学		採択数
116日文	情科310 新・情報の科学	10
7実教	情科307 最新情報の科学 新訂版	10
7実教	情科308 情報の科学 新訂版	6
2東書	情科306 情報の科学	5
104数研	情科309 改訂版 高等学校 情報の科学	3
183第一	情科311 高等学校 情報の科学	2
合計		36

出版社順となると実教出版16校(44.4%)、日本文教出版10校(27.8%)、東京書籍5校(13.9%)の順となり、実教出版の使用率が高くなる。35校のうち、「社会と情報」も実施している学校は18校だが、「社会と情報」と「情報の科学」で、教科書の出版社を変えて採用している学校は5校、どちらも同じ出版社の教科書を採用しているのは13校で、実教出版が6校、日本文教出版3校、東京書籍2校、数研出版2校となっている。しかし、「情報の科学」のみ実施している学校の場合は、「情科310 新・情報の科学」5校、「情科308 情報の科学 新訂版」4校、「情科307 最新情報の科学」4校の順となっており、僅差ではあるが、日本文教出版の「情科310 新・情報の科学」の使用率が一番高い。

では、なぜ「情報の科学」の教科書では、日本文教出版の使用率が高くなるのかを考察したい。

「情報の科学」のみを採用している学校で、商業科目を採用しているのは17校中5校(29.4%)、「社会と情報」と「情報の科学」の両方の科目を採用している学校で、商業科目を採用しているのは、18校中5校(27.8%)である。商業科目の授業が無い学校で、主免許で「数学」や「理科」を持つ教員が「情報の科学」を担当している場合には、商業科教員の観点から教科書を採用することがなくなるため、実教出版のシェア率が「社会と情報」の教科書よりも低下していることが予想される。

3-2-3. 専門科目「情報」の使用教科書

教科書採択の資料をみることで、どの学校で専門科目「情報」を開設しているかがわかったのと同時に、普通科の学校でも普通科科目としての「情報」のほかに「商業」の専門科目を同時に採用している学校が124校あるのに対し、専門科目「情報」を開設しているのは17校にとどまる。専門科目「情報」は、9科目設

定されているが、教科書は実教出版のみである。北海道では、「情報の問題解決」の教科書を採択している学校は存在していない（表4）。

表4：専門教科「情報」の教科書と採択数

専門教科「情報」			採択数
7実教	情報301	情報の表現と管理	8
7実教	情報302	情報産業と社会	2
7実教	情報303	情報の問題解決	0
7実教	情報304	情報テクノロジー	2
7実教	情報305	アルゴリズムとプログラム	2
7実教	情報306	情報メディア	2
7実教	情報307	ネットワークシステム	3
7実教	情報308	データベース	2
7実教	情報309	情報デザイン	8

「社会と情報」と専門科目「情報」を導入しているのは10校（うち専門科目1科目6校、2科目2校、3科目1校、5科目1校）、「情報の科学」と専門科目「情報」を導入しているのは2校（いずれも専門科目1科目）、「社会と情報」、「情報の科学」、専門科目「情報」を導入しているのは5校（うち専門科目1科目3校、2科目1校、4科目1校）である。なお、専門教科「情報」を開設している学校には、「情報」の教員免許を所有している教員で、さらに指導力のある教員が存在していると考えられる。

4. おわりに

新しい学習指導要領が発表され、「情報」の必修科目は、「情報Ⅰ」となるが、教科書がどのように改訂されるのかは、白紙問題などが浮上したため、現行の教科書でも、教科書見本がダイジェスト版に変更になり、教科書研究をする際にも、とても不自由となっている。文部科学省が『高等学校情報科「情報Ⅰ」教員研修用教材』¹⁸をWEBページで公開しており、ある程度の骨組は見えてきているものの、この教材通りの教科書だったら、教科書は、現行教科書の200頁前後を大幅に上回ることになるため、「情報Ⅰ」の教科書がどうなるのか、そして、現段階では新しい教科書に沿った教材づくりができない。直前に知って、急いで教材づくりをすることは、決して生徒のためにはならない。さらに小学校からのプログラミング教育によって、高校で求められるプログラミングが、どこまでのレベルのものなのかと不安が募る。さらにプログラミングの教材は、学校や教員任せになってはいないだろうか。教材ソフトのインストールなどは、もちろんのこと、googleなどのログインが規制されているネット環境では、クラウドを使用した授業は一切できない。プログラミング教育という言葉がひとり歩きして、どの言語を使用するのかなどを教員任せにすることで、プログラミング教育のスキルに格差が生じるのは、現時点でも明らかである。そして、なによりも免許外教科ダントツの「情報」。情報の必修修単位は2

単位である。単純計算だと、1間口の学校では、週に2時間だけの授業となる。担当時数の都合などで「情報」の採用試験に他免許所持の条件を設けていないのならば、近隣の複数校で情報を教える専任教員といった配属や、時間講師の配置などを考えていかないと、新しい学習指導要領で求められていることと、現場での差が生じるのではないだろうかと思うのは、筆者だけではないはずである。限られた時間の中ではあるが、最善の準備をして、オファーをいただけるのであれば、「情報Ⅰ」「情報Ⅱ」の授業に挑みたいと考えている。

注釈・参考資料

(1) 文部科学省：平成30年度教員採用等の改善に係る取組事例（平成30年2月21日公表） 参考調査 中学校・高等学校 教科別志願者数・受験者数・採用者数・採用予定者数を見ると、平成29年度は、福島、埼玉、東京、神奈川、長野、岐阜、愛知、京都、大阪、兵庫、岡山、広島、山口、沖縄、名古屋の15府県市で、平成30年度には、青森、宮城、埼玉、千葉、東京、神奈川、長野、愛知、京都、大阪、兵庫、広島、山口、高知、大分、沖縄、横浜が教科別受験者に人数が記入されている。http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afiel_dfile/2018/02/21/1401423_12.pdf

(2) 神奈川県：平成28年度実施 神奈川県公立学校教員採用候補者選考試験実施要項, <http://www.pref.kanagawa.jp/uploaded/attachment/820622.pdf>

(3) 福島県教育庁義務教育課：平成29年度福島県公立学校教員採用候補者選考試験実施要項, http://www.gimu.fks.ed.jp/29_saiyou/pdf/1-01-29.pdf

(4) 岐阜県：平成29年度採用 岐阜県公立学校教員採用試験実施要項, <http://www.pref.gifu.lg.jp/kensei/jinji/saiyo-joho/17766/juken-annai.data/H29saiyo-yo-ko.pdf>

(5) 平成6年から「地歴」「公民」に分かれた免許となった。

(6) 文部科学省：免許外教科担任制度の在り方に関する調査研究協力者会議, http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/136/index.htm

(7) 文部科学省：免許外教科担任の許可件数（都

道府県別), http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/icsFiles/afieldfile/2018/09/20/1409429_006_1.pdf

(8) 文部科学省: 免許外教科担任の許可件数(教科別), http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2018/09/20/1409429_008_1.pdf

(9) 文部科学省: 資料5 北海道 村上委員説明資料, http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/136/shiryo/_icsFiles/afieldfile/2018/01/23/1400598_5.pdf

(10) 北海道教育委員会: H 28 道内の学校数, http://www.dokyoι.pref.hokkaido.lg.jp/hk/ksk/chosa/settihazai/gsu2016_2top.htm

(11) 中山 泰一, 中野 由章, 久野 靖, 和田 勉, 角田 博保, 萩谷 昌己, 笈 捷彦: 情報科における教科担任の現状, 情報処理学会関西支部. 支部大会講演論文集, 2016 E-01(2016)

(12) 北海道教育委員会: 平成 31 年度に使用する教科書の採択一覧, <http://www.koukou.hokkaido-c.ed.jp/kyoukasyo/kyoukasyo.html>

(13) 札幌市: 教科書採択, <http://www.city.sapporo.jp/kyoiku/kyokasyo/>

(14) 中標津高校: 平成 31 年度教育課程表, http://www.nakashibetsu.hokkaido-c.ed.jp/?action=common_download_main&upload_id=3117

(15) 北海道足寄高等学校: 教育課程, <http://www.ashoro.hokkaido-c.ed.jp/PDF/03%E3%80%80教育課程.pdf>

(16) 北海道東川高等学校: 学校案内, http://www.higashikawa.hokkaido-c.ed.jp/?action=common_download_main&upload_id=1004

(17) 北海道札幌東陵高校: 平成 30 年度学年別教育課程表, http://www.sapporotoryo.hokkaido-c.ed.jp/kyouiku_katei/2018/平成30年度教育課程表%EF%BC%88%EF%BC%A2表%EF%BC%89%EF%BC%88札幌東陵%EF%BC%89.pdf

(18) 文部科学省: 高等学校情報科「情報 I」教員研修用教材

http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1416746.htm

設立 昭和 38 年 5 月 25 日

回	開催年度	講師氏名	演題
1	昭38	森戸 辰男 (中央教育審議会会長)	高校教育の問題点
2	昭39	高坂 正顕 (東京芸術大学長)	日本教育の課題
3	昭40	沢田 慶輔 (東京大学教授)	考える力をもった人間を育てる教育
4	昭41	平塚 益徳 (国立教育研究所長)	後期中等教育の諸問題について
		中川 秀三 (札幌医科大学教授)	大脳生理学と精神衛生について
5	昭42	細谷 俊夫 (東京大学教授)	わが国の中等教育
		伊藤 祐時 (日本大学教授)	進路指導について
6	昭43	高坂 正堯 (京都大学助教授)	転換期における日本の諸問題
		犬飼 哲夫 (北海道大学名誉教授)	開拓百年と北海道の野獣
7	昭44	岸本 康 (共同通信社論説委員 / 科学評論家)	宇宙開発と変革の時代
		益井 重夫 (国立教育研究所第2研究部長)	教育改革と後期中等教育の諸問題 ー諸外国の実情と関連してー
8	昭45	衛藤 藩吉 (東京大学教養学部教授)	日本と中国
		岸田純之助 (朝日新聞論説委員 / 評論家)	情報化社会における教育のシステム
9	昭46	林 健太郎 (東京大学文学部教授)	民主主義を考える
		矢口 新 (能力開発工学センター所長)	教育革新の課題
10	昭47	和達 清夫 (中央公害審議会会長)	地球科学と環境問題
		市村 真一 (京都大学教授)	変わりゆく日本と教育
11	昭48	天城 勲 (日本育英会理事長)	近代学校制度 ーその性格と展望ー
		橋本 重治 (応用教育研究所長)	教育評価の今日の問題
12	昭49	会田 雄次 (京都大学教授)	日本の心と世界の心
		菊地 浩吉 (札幌医科大学教授)	ガンの免疫
13	昭50	池田弥三郎 (慶応義塾大学教授)	言葉としつけ
		田上 義也 (北海学園大学講師)	北の環境の中で
14	昭51	加藤陸奥雄 (東北大学学長)	自然保護
		岡路 市郎 (北海道教育大学学長)	「教え」への幻想
15	昭52	村松 剛 (筑波大学教授)	国際情勢と日本の進路
		河邨文一郎 (札幌医科大学教授)	医療と福祉
16	昭53	黛 敏郎 (作曲家)	日本の昔
		田中 彰 (北海道大学教授)	近代日本の岐路
17	昭54	犬養 孝 (大阪大学名誉教授)	万葉のころ
		武谷 愿 (北海道大学名誉教授)	エネルギー資源の今日と将来
18	昭55	今掘 宏三 (大阪大学教授)	かけがいのない地球と私たちの環境
		倉田 公裕 (北海道近代美術館長 / 明治大学教授)	美術に見る東西のころ
19	昭56	広中 平祐 (京都大学教授)	日本の教育を考える
		小林 禎作 (北海道大学低温科学研究所教授)	「雪華図説」と雪文様
20	昭57	黒川 紀章 (建築家)	共生の時代
		梅原 猛 (京都市立芸術大学教授)	アイヌー日本文化の基層
21	昭58	外山滋比呂 (お茶の水女子大学教授)	新しい人間像と教育
		伊藤 隆市 (北海道教育大学教授)	北からの出発
22	昭59	黒羽 亮一 (日本経済新聞社論説委員)	なぜ 今 教育改革か
		岡田 宏明 (北海道大学文学部教授)	北方民族における伝統と近代
23	昭60	加藤 秀俊 (放送大学教授)	生涯教育の将来
		石黒 直文 (北海道拓殖銀行常務取締役)	これからの企業の求める人間像
24	昭61	江藤 淳 (東京工業大学教授)	ことばとこころ
		岡村 正吉 (北海道虻田町町長)	地方自治と教育
25	昭62	野坂 昭如 (作家)	近ごろ思うこと
		小松 作蔵 (札幌医科大学副学長)	心臓移植をめぐる
26	昭63	多胡 輝 (千葉大学教授)	日本人と創造性
		美濃 羊輔 (帯広畜産大学教授)	バイオテクノロジーの現状と問題点

回	開催年度	講師氏名	演題
27	平元	金田一春彦 (文学博士)	日本人の心
		高橋 良治 (釧路市丹頂鶴自然公園園長)	タンチョウの四季
28	平 2	菊地 元市 (青山学院大学法学部長)	経済法秩序における公正としての正義 －日米構造協議を中心に－
		高畑 直彦 (札幌医科大学神経精神科教授)	心の危機と反応
29	平 3	なだいなだ (精神科医 作家)	心の底をのぞく
		坂本 与市 (北海道文理科短期大学学長)	オスとメスのエソロジー
30	平 4	伊東 光晴 (放送大学教授 京都大学名誉教授)	技術革新の現在と社会の変容
		古葉 竹識 (野球評論家)	耐えて勝つ
31	平 5	C. W. ニコル (作家)	自然と人間
		若井 邦夫 (北海道大学教育学部教授)	子どもが発達するとき －必要とあそびのあいだ－
32	平 6	中村雄二郎 (明治大学法学部教授)	共通感覚と自己表現
		杉岡 昭子 (札幌国際プラザ専務理事)	「故郷忘れがたく候」の旅
33	平 7	河合 雅雄 (京都大学名誉教授 / 日本福祉大学教授)	人間 ー進化の道からずれた動物
		山中 燐子 (北海学園大学人文学部教授)	世界の中の日本と日本人
34	平 8	佐原 真 (国立歴史民俗博物館副館長)	大むかしと現代
		横湯 園子 (北海道大学教育学部教授)	子どもを観る目 －教育臨床心理の立場から－
35	平 9	浅井 信雄 (神戸市外国語大学教授)	国際化と私たちの暮らし
		中野 武房 (北海学園北見大学教授)	カウンセリングを体験してみませんか
36	平10	梶田 叡一 (ノートルダム女子大学学長)	変革期の高校教育を考える
		シンポジウム	「今こどもの心は」 －問題行動の背景を探る－
37	平11	養老 孟司 (北里大学教授)	からだと脳
38	平12	河合 隼雄 (京都大学名誉教授)	青春の夢
39	平13	阿部 謹也 (共立女子大学学長)	日本社会の構造と教育
40	平14	五木 寛之 (作家)	日本人のこころ
41	平15	毛利 衛 (宇宙飛行士 / 日本科学未来館館長)	宇宙の視点からの教育
42	平16	寺島 実郎 (三井物産戦略研究所所長 / 日本総合研究所所長)	世界潮流と日本および北海道の進路
43	平17	吉村 作治 (早稲田大学国際教養学部教授)	夢の実現の仕方
44	平18	桜井 進 (河合塾、早稲田塾、数学講師 / sakurAi Science Factory 主催)	サウンド オブ サイエンス ジョン・ネイピア ～対数誕生物語
45	平19	金子 勝 (慶應義塾大学経済学部教授)	ニュースの嘘と教育
46	平20	阿刀田 高 (作家)	アイデアの発見
		阿刀田慶子 (朗読家)	
47	平21	福岡 伸一 (青山学院大学理工学部化学・生命科学科教授)	科学のおもしろさをどう伝えるか
48	平22	見田 宗介 (東京大学名誉教授)	現代社会はどこに向かうか
49	平23	内田 樹 (神戸女学院大学名誉教授)	転換期の教育 －グローバルズムに抗して
50	平24	川口淳一郎 (宇宙航空研究開発機構教授)	「はやぶさ」が挑んだ人類初の往復の宇宙飛行、その7年間の歩み
51	平25	古賀 稔彦 (柔道家 / 医学博士 / I P U環太平洋大学 体育学部体育学科教授)	夢の実現 (挑戦することの大切さ)
52	平26	大棟 耕介 (NPO 法人日本ホスピタル・クラウン協会理事 長、愛知教育大学非常勤講師)	心を開き、活気を生み出す『笑い』の力 －ホスピタル・クラウンの現場から－
53	平27	溝上 慎一 (京都大学高等教育研究開発センター教授 大学院教育学研究科 [高等教育開発論講座]) (兼任)	社会に繋がる学習 －アクティブラーニングとトランジション－
54	平28	中島 岳志 (東京工業大学 リベラルアーツ研究教育院教授)	自主規制はいかにして起きるのか
55	平29	児美川孝一郎 (法政大学キャリアデザイン学部教授)	地域の未来をつくるキャリア教育の創造 －新学習指導要領が示唆すること－
56	平30	新井 紀子 (国立情報学研究所社会共有知研究センター センター長・教授 一般社団法人教育のための科学研究所 代理理事・所長)	A I時代の教育～社会はどこへ向かうか
57	令元	齊藤 誠一 (北海道大学北極域研究センター 研究推進支援教授)	これからの北極域研究 －気候変動とSDGsの視点から

北海道高等学校教育研究会会則

第1章 総 則

第1条 (名 称) 本会は北海道高等学校教育研究会という。

第2条 (事 務 局) 本会の事務局は会長の所属校に置く。

第2章 目的および事業

第3条 (目 的) 本会は高等学校の各教科などに関する事項を研究し、会員相互の研修と識見の向上につとめ、高等学校教育の振興を図ることを目的とする。

第4条 (事 業) 本会は前条の目的を達成するための次の事業を行う。

1. 研究会の開催
2. 講習会、講演会の開催
3. 機関誌の発行
4. その他本会の目的達成に必要と認められる事業

第3章 組織および役員

第5条 (会 員) 本会の会員は北海道高等学校職員、教育委員会職員および高等学校教育に関心を有するものをもって構成し、登録は一人一部会とする。。

第6条 (教科部会) 第4条の事業を遂行するために教科部会を置く。この部会の運営は教科毎に定める。

第7条 (地区支部) 地区支部は北海道高等学校長協会の支部単位とする。この部会の運営は支部毎に定める。

第8条 (役 員) 本会に次の役員を置く。

1. 会 長 1名
2. 副 会 長 4名
3. 監 事 2名
4. 地区支部長 (道校長協会支部数に準ずる)
5. 教科部会長 14名
6. 顧 問

第9条 (役員の選任) 会長、副会長および監事は総会において選出する。顧問は総会の推薦によりおこなうことができる。

1. 教科部会長は各教科の部会から1名を選任する。
2. 地区支部長は各地区ごとに1名を選任する。

第10条 (会長、副会長の職務権限) 会長は本会を代表し、会務を統括し、会の責任を負う。副会長は会長を補佐し、会長に事故のあるときは、その職務を代行する。

第11条 (教科部会長の職務権限) 教科部会長は各部会を代表する。

第12条 (地区支部長の職務権限) 地区支部長は各地区を代表する。

第13条 (監事の職務権限) 監事は本会の業務、会計を監査する。

第14条 (役員の任期) 役員の任期は2年とする。ただし再任を妨げない。

第15条 (総 会) 総会は年1回定期に行ない会長が召集する。ただし、必要に応じ臨機に開催することができる。総会で討議する事項は次の通りとする。

1. 予算および決算
2. 会則の変更
3. その他重要事項

第16条 (会 費) この会の会費は会員の納める登録料およびその他の収入をもってこれに当てる。登録料の徴収細則は別に定める。

第17条 (会計年度) この会の会計年度は毎年4月1日に始まり、翌3月31日に終わる。

付 則 本則は昭和38年5月25日より施行する。

- | | | | |
|------------|------|------------|------|
| 平成17年5月30日 | 一部改正 | 平成18年5月30日 | 一部改正 |
| 平成19年5月8日 | 一部改正 | 平成21年5月12日 | 一部改正 |
| 平成26年5月7日 | 一部改正 | | |

令和2年3月16日 印刷
令和2年3月16日 発行

北海道高等学校教育研究会本部事務局

〒064-8535 札幌市中央区旭ヶ丘6丁目5番18号
市立札幌旭丘高等学校内
TEL(011)513-2238 FAX(011)513-2244

印刷株式会社さんけい

〒063-0850 札幌市西区八軒10条西12丁目2-48
TEL(011)611-8866 FAX(011)611-0422
