

# 課題探求学習の実践と評価

福井県立若狭高等学校  
教諭 山下 恵理子

## 1, 本校の探究的な学習における実践

### 1-1 平成29年度 一年生「総合的な学習の時間」

○思考の出発点は常に、「生徒への期待」と「生徒への願い」

⇒ 面白い！に出会うチャンスがあれば、生徒たちから何かが生まれるはず。

⇒ 自立した学習者となり、今後の社会を創造できる人財となってほしい。

○一年次の目標

⇒ 主体的・協働的に学ぶ姿勢や、研究に対する倫理観を育みつつ、基礎的な探究手法を習得

**若狭高校の教育目標**  
「異質のものに対する理解と寛容の精神」を養い、教養豊かな社会人の育成

**総合的な学習の時間(3年間)を通して**  
若狭高校が育成したい能力  
里海湖・里山の豊かな自然環境・エネルギー研究施設等の多様な地域資源から課題を捉える能力。  
さらには、地域の行政や住民組織・研究者・他国の人々等、様々な背景を持つ他者と協働しながら設定した課題を粘り強く解決する能力

### 地域資源を活用した探究学習

生徒自身の興味・関心をスタートとして、地域自治体の皆様にご協力をいただきながら探究活動を実施。  
研究成果を地域の方や中学生に発表。

**地域社会の活性化・地域環境の改善 等に関する課題研究**

★地域資源を素材とする探究学習実施では、市の自治体の協力は不可欠

各自治体にご協力いただけることによって、  
大人と共に社会課題を解決していくことを通して、「生きて働く問題解決能力」を育成できる。  
地域をより深く知り、地域についての考えを深めることを通して、地域を出たとしても、地域のことを愛し続ける気持ちを育てられる。  
地域で働く方々の職業観・人生観を伺うことを通して、キャリアに関する意識を高められる。  
地域社会に貢献する生徒を、各自治体と共に育てたい

★ロングホーム・教科情報・特別活動・総合的な学習の時間を中心とした年間学習計画(案)

学年	1	2	3	4	5	6
総合的な学習の時間	地域社会の活性化・地域環境の改善に関する課題研究	地域社会の活性化・地域環境の改善に関する課題研究	地域社会の活性化・地域環境の改善に関する課題研究	地域社会の活性化・地域環境の改善に関する課題研究	地域社会の活性化・地域環境の改善に関する課題研究	地域社会の活性化・地域環境の改善に関する課題研究

★地域の学校であるメリットを最大限に活かし、地域の皆様と強く連携する

### 1-2 探究的な学習の評価

課題設定能力の評価基準表(現在改訂予定)

評価	実態状況
5	地域の様々な情報を正確に収集し、問題の背景を総合的な観点でとらえ、自らの課題として課題を捉えた記述がある。科学的な観点で具体的な仮説が立てられており、解決可能な手法を用いた科学的で具体的な解決方法の記述がある。地域及び学習領域において持続可能な開発発展に役立つ課題であることが具体的に認識されている。自らの興味関心、知識や技術を十分に活用したうえで、課題を設定することへの積極性や研究活動の意義を具体的に記述している。
4	地域の様々な情報を正確に収集し、問題の背景を総合的な観点でとらえた記述がある。科学的な観点で仮説が立てられており、解決可能な手法を用いた科学的な解決方法の記述がある。地域及び学習領域において持続可能な開発発展に役立つ課題であると認識されている。自らの興味関心、知識や技術を十分に活用したうえで、課題を設定することへの積極性や研究活動の意義を記述している。
3	地域の様々な情報を収集し、問題の背景の記述がある。仮説が立てられており、解決可能な手法を用いた解決方法の記述がある。持続可能な開発発展に役立つ課題であると認識されている。自らの興味関心を示し、課題を設定することへの積極性や研究活動の意義を示す記述がある。
2	地域の情報の記述が少なく、簡た記述がある。仮説の記述が具体性がなく、科学的に正しい。自らの興味関心、知識や技術の認識が良く、課題を設定することへの積極性や研究活動の意義の理解が深い。
1	地域の情報の記述がない。仮説の記述がない。自らの興味関心、知識や技術の記述がない。課題を設定することへの積極性や研究活動の意義を記述していない。

初出2014 若狭高校研究部第44号 小坂教諭作成 大阪教育大学 八田氏の指導による

### 課題設定能力評価基準

- ① 研究の動機
- ② 科学的に解決可能な問題への定式化
- ③ 地域の問題認識の深さ
- ④ 持続可能な開発発展に役立つものであるか
- ⑤ 学びに対する自主的・主体的な態度

SSH研究部において、課題設定能力に関する評価基準のルーブリックは作成されていたものの、平成29年度の一年生の総合的な学習の時間においての評価の作成には至らなかった。生徒自身の振り返りに活用できるとともに、授業者の振り返り及び自己評価、カリキュラム全体の見直しに活用できるルーブリックを作成し、総合的な学習の時間において活用されることが望ましいと考える。

今後は、総合的な学習の時間を担当する、各クラス担任・副担任、また学年の教諭にご協力を仰ぎつつ、総合的な学習の時間の担当者が中心となり、その年その年によって変化する生徒の実態に即した評価基準を作成していきたい。

## 2, 先進校実践事例

### 2-1 札幌市立札幌大通高等学校



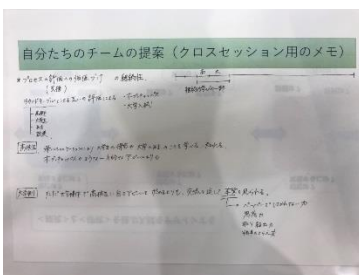
- 教科縦断型「みつばちプロジェクト」
- 民間企業との提携から生まれた多数のキャリア探究プロジェクトへの生徒参加
- NPO法人との提携から生まれた街づくり事業の運営スタッフとして生徒参加

多くの困り感を抱える生徒が在籍する中、教員からの多くの機会提供により生徒たちが積極的に民間企業や社会との連携のもと探究的で実践的な学習に参加していた。

実践例〈みつばちプロジェクト〉

学校の屋上にみつばちの巣箱を設置し、生徒たちの手で養蜂を行う。家庭科の授業ではちみつを使った商品開発、芸術の授業で巣箱など道具類の作成、商業の授業で商品販売や原価計算を行い、札幌市のイベント等を通じて販売。教科間で連携しプロジェクトを推進。多くの民間企業（パティスリーやデザイン会社など）がプロジェクトに賛同、協力を得て進めている。

### 2-2 金沢大学 高大接続ラウンドテーブル



- 学力観の質的転換
- 「探究的な学びへの転換」の取組みや学びのプロセス
- 大学と高校が連動・協働し「学びの転換」を推進

探究的な学びへの転換が求められる中、どのように高校の「探究」と大学の「研究」をつなげるかをテーマにラウンドテーブル実施。高校生、大学生、大学院生、留学生、高校教員、大学教員、大学職員、民間企業の社会人がひとつのテーブルで自由討論を行った。

それぞれの立場から率直に忌憚のない意見を出し合い、これからの学びについて考えることができた。また、他校での探究的な学びへの取り組み、大学の体制や求められていることなどを知ることができた。

## 3, 今後の目標

- 若狭高校総合的な学習の時間及び探究におけるルーブリックの作成
- より実践的な学びの機会を提供するための地域との連携、協働体制づくりの継続
- 学校全体で課題探求学習への取り組みをより深化していくとともに、大学や県外校との交流を続け、より多くを学び続けていく

# 学習指導要領の改訂を見据えた教科「情報」への思い

## ～これからの情報教育を考える～

木村文彦

はじめに

S S Hの研究指定を受けた平成23年度から5年間は普通科、文理探究科（理数科）における教科「情報」の授業を学校設定科目で代替していた。代替していた5年間に学習指導要領が変わり、科目名も以前の「情報A」「情報B」「情報C」から「社会と情報」「情報の科学」に変わった。いつまでもOffice系ソフトの講習と進路調べ、それに少々の座学を織り交ぜた程度の指導で済ませるわけにもいかないの、昨年からずっと授業のあり方を模索している。本稿では教科「情報」の指導内容に関する専門的な内容にはできるだけ触れず、今年1年間に学んだこと、気づいたことをみなさんと共有したい。なお、専門学科で代替される情報に関する科目では、授業の目的の1つが資格取得や実務力育成にあるため、本稿では議論しない。

### 1 若狭高校（福井県）の情報教育は遅れている

情報・視聴覚部会の会議（平成29年11月2日：本校）で尋ねたところ、1年間を通してOffice系ソフトの使い方の指導を中心にしている学校が多かった。教科情報が登場した平成15年当時とあまり変わっていないのではないかと。

また、後で紹介する調査で情報担当教員の専任率、福井県は3%と報告されていた。担当教員が40名のうちの3%であるから1人だけいるらしい。情報の授業を非常勤の先生に任せている学校もあると聞く。

いろいろ大丈夫だろうかと心配になる。

### 2 都会の情報教育は進んでいる

文部科学省の調査によると、平成27年5月の時点で、東京都立高校では情報の授業を全て常勤の専任教員が担当している<sup>1)</sup>。専任率100%である。専任は「情報」以外の教科の指導を担当していない。木村は今年、物理の授業を担当しているので専任ではない。東京都立の100%は特例としても、埼玉県立91%、大阪府立53%、専任率が高いのは主に「都会」だ。都会でないのに高いのは沖縄県立81%くらい。割合の高い少数の都府県と、割合の低い多くの道県を均すと全国平均は約2割、都会には専任の教員が多いから、当然レベル

の高い指導がされている、と思う。

### 3 福井県の情報教員はさみしい

福井県の高校で情報教育を担当している教員は、公式に集う場がない。教科情報科には高等学校教育研究会理科部会のような組織がない。唯一あるとすれば、視聴覚部会から拡大組織された情報・視聴覚部会である。したがって情報教育について話し合うために情報担当教員だけが集まることはなかなか難しい。教科情報の研究組織が北陸3県で組織されていない唯一の県、それが福井県である。

### 4 他都道府県の情報教員どうしは仲よし

全国の多くの都府県等には、教科情報の教育研究を目的にした組織がある。そのうち29の研究団体が全国規模の研究組織「全国高等学校情報教育研究会（以下、全高情研）」に加盟している。

お隣の石川県は、全高情研の全国大会を関東地域以外で初めて誘致する等、情報教育に熱心な県の1つである（情報教員の専任率は低い）。12月にその石川県の高教研情報部会の研修会に参加させていただいた。講師に東京都立高校の情報教員等をお招きし、活発な情報交換が行われていた。

また埼玉県立大宮高等学校で行われたプログラミングワークショップにもお邪魔した。埼玉県の他、群馬県、富山県の高校教員、それに出版社や大学の教員も参加されていた。

## 5 新指導要領は恐ろしい

次期学習指導要領で早期英語教育ともに話題になっているのがプログラミング教育の導入である。

プログラミングによりコンピュータを活用する力、事象をモデル化して問題を発見したりシミュレーションを通してモデルを評価したりする力を育む。

平成 28 年中央教育審議会情報ワーキンググループでの審議を取りまとめた報告書<sup>2)</sup>の中で、高校で新しく必修科目になる予定の「情報 I」についてこのように書かれている。「BASIC でも教えていけばいいのでは」と漠然とイメージしている人には是非、中学校の次期学習指導要領に目を通していただきたい。例えば「第 8 節 技術・家庭－第 2 各分野の目標及び内容－〔技術分野〕－2 内容－D 情報の技術」から (2) はどうだろう。

(2) 生活や社会における問題を、ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツのプログラミングによって解決する活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 情報通信ネットワークの構成と、情報を利用するための基本的な仕組みを理解し、安全・適切なプログラムの制作、動作の確認及びデバッグ等ができること。

イ (略)

「ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツのプログラミング」を学び「安全・適切なプログラムの制作、動作の確認及びデバッグ等ができる」ようになって進学してきた、そんな生徒の知的好奇心を満たす「プログラミングの授業」にはどのような教材が適切か。私たちは次期指導要領が施行される 2022

年までに答えを出さなくてはならない状況に追い込まれている。「プログラミングを教えるのが目的ではなく、プログラミング的思考力育てるのだ」という見解を聞いて、最初は「プログラミングを知らなくてもよさそう」と感じていた。しかし、「英語を知らない人」が「英語的発想」を獲得するとは思えない。今では「プログラミング的思考力を育てるためには、プログラミングを教えなくてはならない」と考えている。

## 6 みんな迷っている

今年の全高情研全国大会の発表テーマ 32 のうち、プログラミング教育に関する話題は約半数の 15 テーマに及んでいた。石川県高教研情報部会でも埼玉県の研究会でも、プログラミング教育が大きく取り上げられていた。それだけ皆、プログラミング教育について研究し、教員間で情報共有を進めようとしている。

## 7 最後に

プログラミングは教科「情報」の授業で扱うべき内容の一部である。プログラミングのことだけを考えるのではなく、教科「情報」の授業全体を通して高校生が何を身につけるべきなのかよく考え、年間の授業を構成したい。そして高校だけでなく義務教育も含めて全体でどのような経験をさせると良いのか、校種の壁を越えた情報交換がより大切になると思う。

## 謝辞

本稿の元になりました、情報教育に関する多くの知見は「教員指導力向上奨励事業」の支援によって成り立っております。心より感謝いたします。

## 参考資料

- 1) 中山泰一 他：「高等学校情報科における教科担任の現状」情報処理学会論文誌教育とコンピュータ (TCE), 3(2), 41-51 (2017-06-14)
- 2) 中央教育審議会教育課程部会「情報科新科目のイメージ」別添 14-4, 次期学習指導要領等に向けたこれまでの審議のまとめ (第 2 部) (情報) 平成 28 年 8 月 26 日

# 物理のイメージを深める単元の開発と評価

## ～ アクティブラーニングの視点と力学概念調査の結果を踏まえて～

福井県立若狭高等学校 教諭 野坂 卓史

### 1. はじめに

平成 19 年の学校教育法改正において、「基礎的な知識及び技能」「これらを活用して課題を解決するために必要な思考力・判断力・表現力等の能力」「主体的に学習に取り組む態度」の三つの重要な要素（「学力の三要素」）で構成される「確かな学力」について、育むことが重要であると明確に示された。新学習指導要領においてもこの「学力の三要素」が強調されている。「物理」の授業において、生徒による議論や教え合い、発表などを織り込んだ、アクティブラーニングの視点をふまえた授業づくり、単元づくりが注目されている。今回、科目「物理」における「力学概念」の獲得を目指した単元を開発した。身の周りの現象について注目し、自然科学的な手法を用いて仮説や検証また、生徒間で議論する活動や生徒実験、演習ゼミなど生徒が主体で活動する単元として組織している。知識・理解だけ今回、この単元開発により、生徒からの高い評価と感想から科学的な興味関心が高まるだけでなく、思考力・判断力・表現力を培うとともに、学びに向かう態度も育てる単元となっている。また、力学概念調査(FCI)の調査結果を行い、pre-post 比での規格化ゲイン(Normalized-gain)が 0.30(3 年分平均)を超える結果を得たので報告する。この取り組みについては平成 27 年度からの継続研究となっている。

### 2. アクティブラーニングの定義

アクティブラーニングは、元々は大学の授業で使われる用語である。平成 24 年 8 月 28 日の中央教育審議会第 82 回総会における、「新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ～（答申）」の用語集でアクティブラーニングは次のように述べられている。

「教員による一方向的な講義形式の教育とは異なり、学修者の能動的な学修への参加を取り入れた教授・学習法の総称。学修者が能動的に学修することによって、認知的、倫理的、社会的能力、教養、知識、経験を含めた汎用的能力の育成を図る。発見学習、問題解決学習、体験学習、調査学習等が含まれるが、教室内でのグループ・ディスカッション、ディベート、グループ・ワーク等も有効なアクティブラーニングの方法である。」

一方で、小・中・高等学校におけるアクティブラーニングのあり方については、平成 26 年 11 月 20 日に文部科学省から出された『初等中等教育における教育課程の基準等の在り方について（諮問）』では、以下のように述べられている。

「ある事柄に関する知識の伝達だけに偏らず、学ぶことと社会とのつながりをより意識した教育を行い、子供たちがそうした教育のプロセスを通じて、基礎的な知識・技能を習得するとともに、実社会や実生活の中でそれらを活用しながら、自ら課題を発見し、その解決に向けて主体的・協働的に探究し、学びの成果等を表現し、更に実践に生かしていけるようにすることが重要であるという視点です。

そのために必要な力を子供たちに育むためには、「何を教えるか」という知識の質や量の改善は

もちろんのこと、「どのように学ぶか」という、学びの質や深まりを重視することが必要であり、課題の発見と解決に向けて主体的・協働的に学ぶ学習（いわゆる「アクティブ・ラーニング」）や、そのための指導の方法等を充実させていく必要があります。こうした学習・指導方法は、知識・技能を定着させる上でも、また、子供たちの学習意欲を高める上でも効果的であることが、これまでの実践の成果から指摘されています。」

アクティブラーニングの実施によって、学校教育法で示される「学力の三要素」を十分満たすと考えられる。

### 3. 既存の物理におけるアクティブラーニング

アメリカにおける新しい物理教育の実践において、エドワード・F・レディッシュ「科学をどう教えるか」において「講義を基本とする方法」としてアクティブラーニング型授業が紹介されている。

#### ○ 講義を基本とする方法

- ・ピア・インストラクションとコンセプトテスト
- ・相互作用型演示実験講義(ILD)
- ・ジャスト・イン・タイム教授法

これらは講義スタイルで進められる。これらに共通して言えることは、ある物理問題について、学習者同士のグループあるいは、学習者全体で討論や活動が盛り込まれている。ILDについては演示実験も盛り込まれている。

また、日本において、物理という教科に限ったことではないが、科学の最も基本的な法則を学ぶ“仮説実験授業”が古くから存在する。この”仮説実験授業”は1963年に板倉聖宣氏によって提唱され、主に授業書というプリントを使用し、授業が進められる。授業書は教科書、指導案、ノート、読み物としての性質を備えており、先に挙げたアメリカの物理教育同様、学習者全体で討論活動も行われ、演示実験も取り入れている。

## 4. 科学的な考え方とアクティブラーニングの視点を踏まえた授業

### 4.1、科学的な考え方とは

科学とは、人間が長い時間をかけて構築してきたものであり、一つの文化として考えることができる。科学は、その扱う対象や方法論などの違いにより、専門的に分化して存在し、それぞれ体系として緻密で一貫した構造をもっている。科学が、それ以外の文化と区別される基本的な条件としては、実証性、再現性、客観性が考えられる。

科学的な考え方とはこれらの科学の要素を満たした考え方というべきところである。考えた予想に対して、実験や観察を通して検証する実証性。自分以外の誰が行っても同一条件下では同じ結果を得る再現性。実証性や再現性をとおして、多くの人に認められる客観性。の3つである。

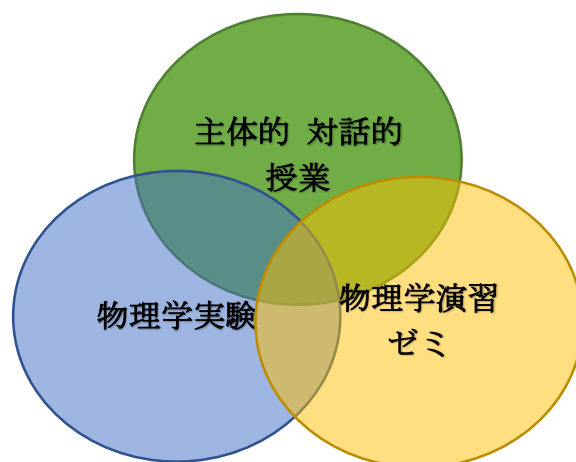
### 4.2 科学的な考え方を満たす物理の授業

物理現象は生活のあちらこちらに溢れており、題材的に実証性、再現性、客観性を満たしやすい。

身のまわりの現象に対して、予想を立て、実験・考察（議論）・まとめるといういわゆる、実験の一連のプロセスを行うこと自体がこれに値する。授業にこの実験のプロセスを取り入れれば科学的な考え方は満たされることになる。このプロセスは実際の研究現場でも当たり前のように行われており、これらなしに自然科学を研究することはできない。しかしながら、科学をこれから初めて学ぶものに対して、いきなりこの実験のプロセスを求めようとしてもなかなか難しいのも現状であり、科学の独特の考え方に対して嫌悪感を与える可能性もある。（例えば、実証性や再現性について、物理現象を定量化し数値として扱うことに苦手意識を感じる者もいる。）あくまで、自然科学をこれから学ぼうとするもの（入門者）であることを意識した授業（科学入門教育）が必要である。

## 5. アクティブラーニング型授業の提案

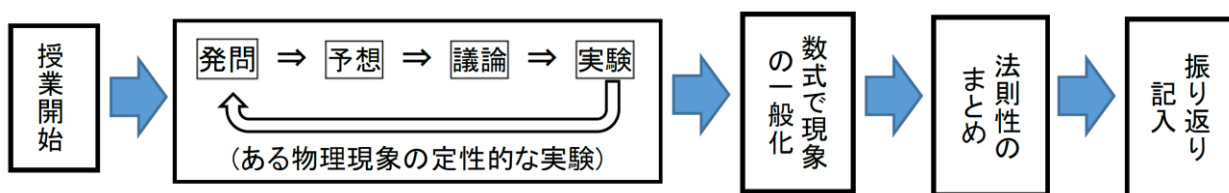
アクティブラーニング型授業として、自然科学的な考え方を元に3つのアクティブラーニング型授業を提案する。1つ目は、授業の核となる定性的な実験を含めた「主体的・対話的授業」2つ目は、「物理学実験」3つ目は「物理演習ゼミ」である。それぞれの内容について以下に示す。



### 5.1 アクティブラーニングの視点を踏まえた定性的な実験を含めた授業

授業スタイルとして、前章で紹介したピア・インストラクション、ILDや板倉聖宣氏が提唱する仮説実験授業の運営方法を参考にした。仮説実験授業については、板倉聖宣『科学と仮説』（季節社）には次のように書かれている。「科学上のもっとも基礎的一般的な概念・法則を教えて、科学とはどのようなものかということを経験させることを目的とした授業理論である。」この授業は、前章で紹介したような日本において行われてきた理科のアクティブラーニング型学習形態であり、問題・予想・議論・実験が盛り込まれている。

今回は、これらのアクティブラーニングを参考に、学習者にある物理現象の結果を予想させ、学習者同士で議論の後、実験を見せる。学習者に物理現象について深く考えさせる効果が期待でき、学習者に科学の体験をさせ、主体的な学びへとつなげることができると考えた。具体的な授業の流れとしては下の図1に示すとおりである。



(図1)

このスタイルは、講義形式ではあるが、これまでの一方的な受動的授業とは異なり、定性的な実験を行うことで学習者も能動的に学ぶことができる。

定性的な物理現象について学習者全員が考え、自らの考えを他の学習者に伝え、議論を行う。その後、実験を行い結果観察することで科学的な見方や考え方が身に付き、正しい概念や法則性を学習者間で見つけることができる。また、定性的な実験後に数式を用いて現象を一般化したとき、その科学の法則性を数式内に見つけることができ、自然科学が数学的法則に従う喜びを味わうこ



とができると考えられる。

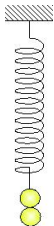

定性的な実験は法則性が確認できるまで発問を繰り返し、ある程度、法則性に気付いた後に数式での説明に入る。振り返りシートには、その授業で学習者の理解度の自己評価や法則性について感じた素直な感想や現象に対する疑問点などを記入してもらっている。

### 5.1.1 力学分野の授業(単振動)

図2に示すような問題は、「単振動の周期」に関する実験である。おもりと周期の法則性を理解するための問題を作成した。

#### 「単振動における周期の実験」

ばねにおもりを1つ下げて10周期を実際にストップウォッチで計測し、それをもとに次の問題を出題した。

<p>【問題1】 今度は、ばねの一端に同じおもりをもう1つ取り付けて、おもりを2つにした。さっきと同じように、おもりを少し下に引っ張って離し、おもりを振動させた。このときのおもりが10回振動する時間(10周期)はおもり1個のときと比べてどうなるでしょうか？</p>  <p>予想 選択肢 ア、およそ2倍になる。 イ、およそ半分(1/2倍)になる。 ウ、ほとんど変わらない。 エ、その他( )</p>	<p>【問題2】 今度は、ばねの一端にさらに同じおもりをもう1つ取り付けて、おもりを3つにした。さっきと同じように、おもりを少し下に引っ張って離し、おもりを振動させた。このときのおもりが10回振動する時間(10周期)はおもり1個のときと比べてどうなるでしょうか？</p>  <p>予想 選択肢 ア、およそ3倍になる。 イ、およそ1/3倍になる。 ウ、ほとんど変わらない。 エ、その他( )</p>
---	--

(図2)

【問題1】において選択肢から予想してもらい、個別に集計する。受講生全員で実験予想について議論する。議論後に予想を再度集計したところで、実験を行い、結果を実際に見る。その次に【問題2】に移り同じプロセスを繰り返す。この後、物理現象を数式で一般化し、数式が実験と一致していることを確認する。

問題例の場合は周期  $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$  に一致していることが確認できる。

## 5.2 物理生徒実験

5.1の授業スタイルとは異なり、ある物理の問題やテーマに生徒1人もしくは、グループで実験を行い、実験レポートの提出を求めるものである。この生徒実験は、5.1の授業の進捗と直接的に接続されている。

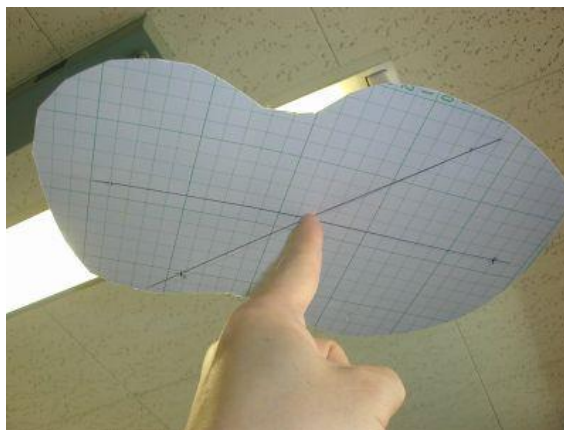
「予想、方法、実験、結果、考察、まとめ」のプロセスをレポートに書くことで、5.1の授業の理解を深めることにもつながっていると考えられる。

### 5.2.1 物理学実験の例

#### ○物体の重心を求める実験

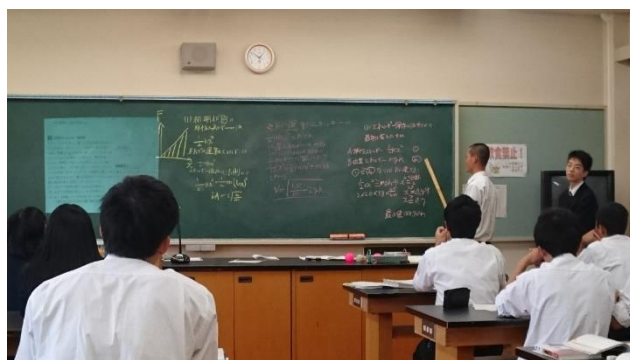
好きな形に紙で切り取り、重心位置を探す

実験方法についても、受講者自らが考案し、その考えた実験方法を元に実験を行う。実験結果をレポートにまとめ提出する。



## 5.3 物理演習ゼミ

物理の定量的な演習問題について、担当者が割り当てられる。演習問題の担当者は、問題の定量的な結果だけでなくその解法や問題設定を視覚化できるモデルを作ったりして、聴衆生徒に発表することである。聴衆の生徒は物理演習ゼミでは担当しない問題もすべて事前に解を出してきている。この演習ゼミは、5.1の授業の理解度を深める効果だけでなく、自分の考えをうまく相手に伝えること、聴衆の生徒も人の考えを聞くことで自分との解法との違いから新しいプロセスを得られることにある。発表後は、質問や議論タイムになり、より問題について深く考えることができる。



(物理学ゼミの様子)

## 6. 実験対象

次の3つの集団を実験対象とする。

集団①：平成27年度 2年生「物理」（若狭高校普通科理系）（物理基礎履修済） 16名

集団②：平成28年度 2年生「理数物理」（若狭高校理数探究科）（物理基礎相当履修済み） 24名

集団③：平成29年度 2年生「物理基礎・物理」（若狭高校普通科理系） 24名

①と②の集団は1年次に「物理基礎」またはそれに相当する科目を履修している状態である。

③の集団は、初めて物理触れる集団である。

## 7. 授業に対する学習者の評価と感想（実験結果）

### 7.1 力学の授業後の学習者の感想と評価

力学分野を終えての学習者の物理の授業に対して率直に感想を書いてもらった。これを掲載する。

#### ① 平成27年度 2年生「物理」（若狭高校普通科理系）（物理基礎履修済）

##### 力学を終えての感想（物理についての感想と取り組みや考え方に変化はあったか？）

Hさん「物理が数学で理解できるようになってとても面白かった。物理の勉強するのが苦痛ではなくなりました。物理の見方が変わりました。公式の数式が導かれる過程はとても興味が深かった。微積分を使うようになった。」

Oさん「図やグラフを描いて理解してとても分かりやすかったです。」

Mさん「1年生のときは公式を覚えてそれに当てはめて考えていたので、テストのときにどの公式を使っていいかわからなくなる時があったけど2年では考え方を変えることができた。」

Yさん「1年の時はずっと公式を覚えてやっていたので全然わからなかったけど、数学的に問えるということが分かって今までよりも物理ができるようになったと思います。」

Nさん「グラフや力の矢印が書けるようになった。1年生のときより意味の分からないことが減って楽しかった。しっかり復習してもっと理解を深めていきたい。」

Eさん「1年生のときはほとんど公式だけ覚えてやっていたけど、2年生になって原理やなぜそうなるのかが理解できて物理が面白いと感じるようになりました。もっと理解力が深められるように頑張ります。」

Sさん「1年生の時と物理の印象が変わりました。数学と物理は今まで切り離して考えていたけれど違うんだなあと思いました。もっと頑張りたいです。今まで不思議に思っていたのを解き明かすみたいで面白い。原理から公式を出して使えるようになった。」

Sさん「1年の時よりもグラフを使って考えることができるようになりました。」

Mさん「身の回りのことが全部数式で表せるのはすごいと思います。ただ公式にあてはめるだけじゃなくなった。」

Iさん「現象についての数値を出すことにより身近に感じたりできるので物理がよいと思うようになった。1年で書いた図や絵の大切さに気付くことができた。また、原理から数式を導けるように少なくなっているような気がする。」

②平成 28 年度 2 年生「理数物理」(若狭高校理数探究科)(物理基礎相当履修済み)

力学を終えての感想(物理についての感想と取り組みや考え方に変化はあったか?)

- N さん「すべての現象が言葉で表すことができるから面白い。自分は原理から学ばないとわからないので納得できる授業が多くてよかった。グラフがここまで便利だとは思わなかった。」
- A さん「物理のお陰で数学も発展したということを知ったことがあるので、それぞれが発展していける良いことだと思います。授業を通して、公式を覚えるだけではないということがわかりました。」
- N さん「自然現象を数式で表すことですべてを数値化できるので便利だと思う。」
- K さん「実験では目視化できるようにできていて規則がみられて面白い。問題において、図を書いて現象を理解するように心がけるようになった。以前よりも力を見落とさなくなった。」
- H さん「物理と数学は密接な関係なので、物理学を考える時に数学と結び付けて考えていこうと思った。公式を覚えることから公式の原理を理解することになりました。」
- Y さん「数学をやれば物理にも応用できるので数学は大事だと思う。私の中では数学が自然科学に従っているようなイメージがあった。一年生の時は公式を使って解くことが多かったけれど、2年生になってグラフから式を作って解くようになった。」
- I さん「原理から数式を導くことによって理解度が深まりました。」
- M さん「もっと公式の成り立ちを理解しようとするようになりました。」
- O さん「1年次には公式を丸暗記して使っていたが、2年次には原理に興味を持ってとりくむことができるようになった。」
- T さん「自然科学が数学的な法則に従っているのはその通りだと思う。今まで力学をしてきたがどんな現象も数式も表されているように思う。」
- Y さん「公式を暗記していたのがある程度自分で考えられるように努力した。」
- N さん「今までと違う視点から自然現象を見ることができるので面白いと思います。公式は覚えるものと思っていたが、グラフから出せたり、原理から広げていって自分でだせたりしたのですごいなと思いました。」
- Y さん「数学も物理もこの世の中も全部つながっているんだなって感じです。原理を知ることができたのでうわべだけの勉強が少しは改善できたのかなと思います。なんで、ほとんどの現象を数式に表せるのかなと思います。」

③平成 29 年度 2 年生「物理基礎・物理」（若狭高校普通科理系）

力学を終えての感想（物理についての感想と取り組みや考え方に変化はあったか？）

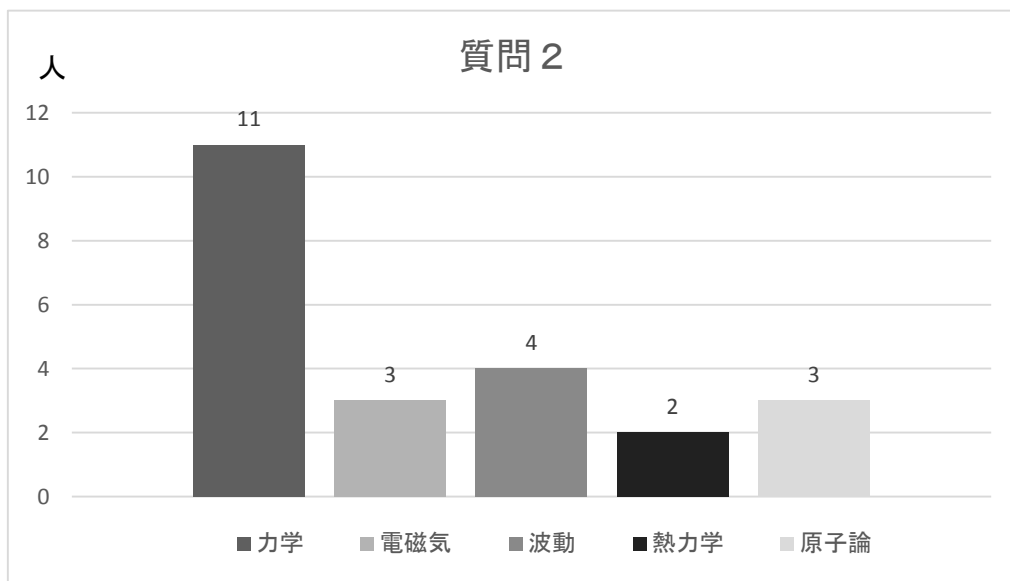
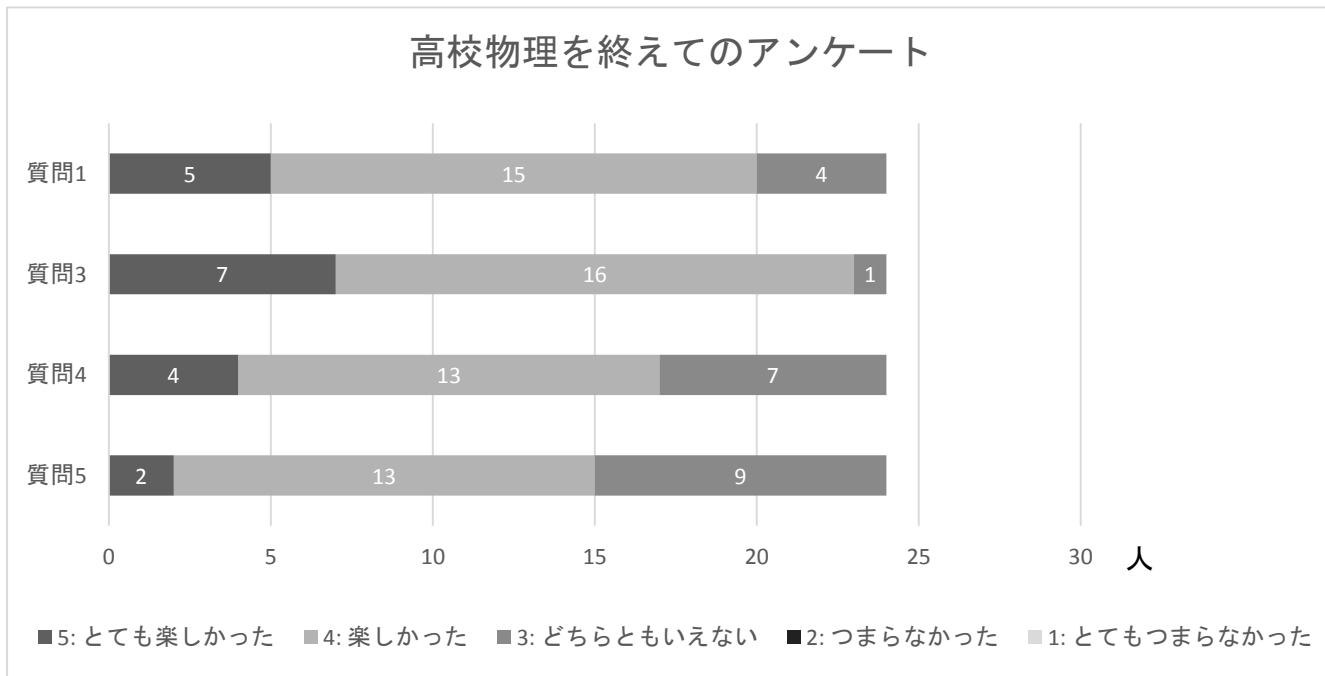
- U さん「原理からいつも使っている数式に変化できること、そして原理を知っていればどんな問いても原理を知っていれば考えることができる。数学を作った人は本当にすごいと思った。」
- T さん「日常生活で、物理に関係ありそうなものを数学的に考えるようになった。数学的に表せるからこそ美しいんだなと少し納得した。」
- Y さん「数式でなにかも表せることを知って楽しかったです。本当にすべて数式で表すことができるか証明してほしいです。」
- I さん「今は公式などがあってそれに頼りがちだけど、昔の人は実験の結果などから答えを導き出してすごいと思いました。自然現象がすべて数式で表されるのはすごいことだと思うが、自然はいつ何が起こるか分からないし、常にそうなるとは限らないと思う。新しい現象が起こるとその時には対処できないと思う。」
- S さん「方程式を丸暗記するのではなく、理解して覚えられるようになった。また、方程式を忘れても、原理から自分で立てられるようになっていくようになった。」
- M さん「向心力が未だにあまり理解できていないので、昔の人はすごいなと思った。すべて数式で表せられるなら、地震のより正確な予測をとく、災害の対策に利用してほしいなと思った。」
- S さん「化学でこの世界のほとんどが証明することができるんだなと感じました。自然の法則等を科学者はいつもどうやってひらめくのかなと思いました。」
- K さん「想像していた倍の計算式を使っていて大変だと感じた。どんな物にも数式を使えることがすごいと思った。」
- K さん「今は、便利なものがたくさんあるが、昔の人たちは何もないことかあら、法則性を見つけて出していたのでとてもたいへんだったのだと思いました。数学的に表されるのはその値を求めることができるといいと思うが、すべてを数学的に表さなくてもいいと思った。」
- T さん「公式は、昔の偉人が考え、導き出したものなどで、それをおぼえているだけでは何も変化がなくてただやっているだけという感覚になってしまうんだと分かりました。そこで、それらを本質から論理的に解くことでただ覚えるだけでなく改めて知ることができそこから発展しやすくなっているのが大切だと考えさせられました。」
- S さん「たくさんの時間を使い数式を導くのはとても忍耐力が必要ですごいと思った。」
- S さん「昔の学者がどれだけの年月をかけて法則を見つけ出したのかということを知るのを楽しかった。」
- S さん「授業をどうして今まで、ただ公式を覚えてそれに当てはめるだけの授業でしたが、先生の授業を受けて公式の成り立ちを知り、さまざまな問題に応用できる力をつけたいと思うようになりました。」
- S さん「昔の人母との何もないところから原理や数式を作ったりするのは本当にすごいと思った。前はこの法則を見つけた人ぐらいしかイメージがなかったけど、どんな苦勞をして作ったのかが少し知れて尊敬した。なんでかわかれば、勉強も少ししたのしくなるかもしれないと思い始めたかもしれない。」
- N さん「公式に頼り過ぎなくなった。なぜそうなるのかを考えるようになった」
- M さん「いまいち理解できています。数学で表せることは別に悪くないと思うし、いままで公式をしっかりと覚えて問題を解くのが勉強だったので急に帰ら荒れる方がついていけなかったです。数学的な法則がよくないと思う方々もいるので、学び方、教え方について公式をしっかりと覚えて問題を解く方法から慣れるまで分かりやすく教えてほしかったものです。」
- O さん「地動説はガリレオから始まったものだと思っていたけど、他の人からだったことは初めて知った。いろんな人の説が積み重なって法則や身のまわりのことが説明できるのだと思った。」
- K さん「考え方に変化はありませんでした。数学がすべてを支配しているのはちょっと気持ち悪いです。数学は数学の授業のみにしてほしいです。」
- T さん「すべて公式に当てはめるのではなく、途中の過程などをしっかりと考えることが大切で、数式だけではなく、物理現象がグラフで表せることに驚いた。」
- T さん「私にはレベルが高いと感じた。テストとかゼミとか見ていてスラスラ人にし得られる人は本当にすごいと思うし、これが賢いってことかと思った。正直差があり過ぎて追いつける気がしない。数学が好きな人だったら毎日そういうことを考えられるんだろうなと思った。私は好きではないので敢えて数字にしない魅力も忘れずに生きていきたい。」
- S さん「原理からたくさんの数式が出せるようになって、自然なども数式であふれているのでそれを見つけるのが楽しい。」
- N さん「科学の歴史はとても深かった。数式を使わない方法でやりたいです。」
- M さん「考え方や過程が難しく理解しがたかったです。数学に興味がなかったのも特にはすごいとは思わなかった。」

## 7.2 高校物理を終えてのアンケート結果

平成28年度の2年生「理数物理」を平成29年度も継続して授業を受け持っているため、調査を継続した。高校物理の内容をすべて終えた時点で、アンケート調査を行ったのでこれを報告する。

質問内容としては次の7つのおりである。

- (1) 高校物理は楽しかったかですか？(5段階)またその理由は何ですか？
- (2) 高校物理で好きな分野はどの分野ですか？(5分野)その理由も教えてください
- (3) 定性的な実験を取り入れた授業はいかがでしたか？(5段階)好きな実験とその理由も教えてください。
- (4) レポート提出を伴う生徒実験はいかがでしたか？(5段階)好きな実験とその理由も教えてください。
- (5) 物理演習ゼミはいかがでしたか？(5段階)理由も教えてください。
- (6) 物理の授業(3つの授業スタイルを含む)を通してあなたの取り組みや考え方に変化はありましたか？
- (7) これまでの物理の授業について自由に書いてください。



### 物理を終えての感想（質問6・7）一部

- ・数式が並ぶのが物理のイメージだったけど、科学史や実験を通して物理に対する考え方が変わった。公式暗記じゃないと感じるようになり、問題の状況を自分なりに考えられるようになった気がする。
- ・はじめは何もわからなくて、公式を覚えてテストを乗り越えるような勉強だったけど、考え方を授業で理解する機会が増え物理に対する印象は変わった。力学は身近なこともあったけど、電磁気などはイメージしにくいこともある。
- ・日常生活で起こることの仕組みのいくつかを理解できるようになったのがよかったと思う。
- ・物理の学習を通して、生活がより楽しくなった。（想像力がはたらくようになった。）大学で新しいことが分かると思うとわくわくする。物理学を学ぶことで、他の学問も発達するかもしれない。
- ・少しは根本から考えるようになったと思います。（公式に当てはめるだけでなく）もっと深めていけたらなと思います。
- ・日常生活でも、ところどころで物理の法則が使われているのかな？と思うことが多くなりました。
- ・物質の構造などが分かって、身の回りにあるもの構造や意味についてみるようになった。また、物理的に説明がつくのでより興味を持った。
- ・初めは力学分野が苦手だったが、考え方を変えることができる、理解しやすくなった。物理を勉強してきた、最初は本当に苦手だったが、今は物理アレルギーを少し払しょくできたように思う。
- ・公式を覚えるのではなく、身近な現象について論理的に考えるようになった。
- ・普段の生活の中でもたまに物理的に考えるようになった。はじめ、物理が好きだったけど嫌いになったまあまあ好きになりました。
- ・ファラデーは天才だと思った。今まで分からなかった想像しにくい電磁気学について科学史を踏まえながら理解できるようになった。外積や三次元の積分を大学でやってみたいと思った。
- ・あらゆる事象に対して論理的に考える力が身についた。また、実験などを通して課題設定能力も鍛えられた。

## 8. 力学概念調査(FCIについて)

アメリカの「物理教育研究」(Physics Education Research)において物理の基礎的な概念的理  
解を問う調査問題が標準化されている。その分析結果が各教育機関で授業の効果を調べることや  
生徒の物理の理解の仕方への洞察を得ることに役立っている。この調査問題の1つに力学概念調  
査 (Force Concept Inventory) がある。この問題は1992年にHestenes, Hallounらによって公  
表され運動学とニュートンの運動3法則に関する多肢選択型問題である。定量的な計算問題は  
一切なく、すべて定性的な問題である。例えば、重いものと軽いものの同時落下や水平方向に打  
ち出した大砲の玉の軌跡などが含まれる。1998年にHakeが全米に協力を呼び掛けて様々な物理授  
業のFCI前後のデータを用いて解析したところ、従来型授業では履修前後の規格化された正答率  
の向上率(Normalized-gain)が0.23程にとどまるという結果が公表されている。2003年にこの力  
学概念調査FCIが塚本、新田らによって和訳され、日本でもFCI調査が行われるようになってき  
た。彼らは高校生の物理履修者におけるFCIの平均スコアは受験偏差値に関係なく平均正答率は  
23%~50%にとどまるとしている。今回、この和訳されたFCI問題を使用した。先に述べたアク  
ティブラーニングの視点を踏まえた授業について、今回の実験対象としている6の①②③の集団  
に対し、能動的な「力学」分野の授業を行った。「力学」分野履修前にFCI調査を行い、「力学」  
分野がすべて終了した後に再度FCI調査を行い、履修前後でのスコアの比較を行った。  
※履修前後で規格化された正答率の向上率(Normalized-Gain)は以下の数式で表される。

$$\text{gain} = \frac{\text{事後テストの平均正答率}[\%] - \text{事前テストの平均正答率}[\%]}{100 - \text{事前テストの平均正答率}[\%]}$$

## 9. 力学概念調査のPreテストとPostテストの結果

力学のほぼすべての分野においてアクティブラーニング型の授業を行った。力学の概念について  
力学の履修前と履修後の単純スコアを以下に示す。

対象	集団①：平成27年度	集団②：平成28年度	集団③：平成29年度
Preスコア	41%	56%	27%
Postスコア	60%	65% (75%)	54%
Normalized-gain	0.32	0.21 (0.44)	0.37

(※集団②の () 内の結果は物理のすべての分野修了時に再度FCIを調査した結果である。)

どの集団においても、Normalized-gainが0.20より上昇している。3年間平均でNormalized-gain  
が0.30を得た。また、集団②においては力学以外の分野もアクティブラーニングの視点を踏ま  
えた授業で進め、終了時に再度FCIを調査した結果、0.44にまでNormalized-gainが上昇した。  
Postスコアも75%と力学概念の大部分を習得していると考えてよい。



## 10. 考察

### 10.1 アクティブラーニングの視点を踏まえた授業に対する生徒の評価

感想文からは物理現象に対するイメージ検証としての役割が見える。また、目に見えない物理現象について可視化する目的でグラフを描いたり図を描いたりする旨の内容が確認でき、力学分野全体を振り返っての感想内で、公式から原理という言葉がみられ、公式物理から原理や法則性を見出す物理へと学習者の視点が変化していることが窺える。このことは昨年、一昨年の感想文の中にも見られ定性的な実験におけるアクティブラーニングの視点を踏まえた授業の成果であるといえる。また、今年度は、科学史における偉人に関する記述も見られた。他に今回掲載はしなかったが、物理現象における疑問やその不思議さに関する文章も見られた。今回の物理現象に対する興味が以前に比べて高まっていることがわかる。このことについても昨年同様見られ定性的な実験を取り入れた授業がその効果をもたらしたものであると考えてよいと考えられる。

継続調査として高校物理を終えた時点で、3つのどの授業スタイルについても評価を得ていることが分かる。また、物理の授業を通しての考え方の変化については、「論理的に考えられる」「原理を理解する」「日常生活で使用する」などの言葉が多くあり、学習者が自らがそれを実感していることがここから読み取れる。アクティブラーニング型授業が、科学的思考につながっていると考えることが出来る。

### 10.2 FCIテストでの結果

力学概念調査ではこれまでの伝統的な物理の授業（中学校からの授業も含む）を受講しても完全には誤概念をなくすことはできない。これは、生活の中など実体験からくる物理現象のイメージが大きいからである。

昨年度と今年度の結果両方の集団で gain を確認することができた。平成 27 年度の gain は 0.32 と従来型の授業より大きくなった一方で、平成 28 年度の gain は 0.21 と従来型の授業と大差ない数値になった。しかし、このアクティブラーニングの視点を踏まえた授業を物理終了時まで続けたところ、gain が 0.44 まで上昇した。アクティブラーニングの視点を踏まえた授業で学習者の評価は高く、継続してこの授業を行っていくことで、日常生活の中で論理的に考え、力学的な見方の習慣が身につく、FCI のスコアを上昇させたと考えてよいと考えられる。これは今年度(29年度)をからも gain が 0.37 と確実に履修前後で力学における考え方が自然と習得できてきていると考えてよい。

## 11. まとめ

アクティブラーニングの視点を踏まえた授業については、今年度も生徒からの評価が高く、物理現象について楽しみや、興味や関心を持って物理の授業に取り組んでいることがわかる。また物理現象について深くまで考え、学習者がこれまでの公式物理から物理の法則や原理に視点を移動していることが伺える。これはアクティブラーニングの視点を踏まえた授業の成果であると言ってよい。

力学概念調査において、先行研究の Normalized-gain 0.23 の幅を超えており、アクティブラーニングの視点を踏まえた授業が、履修の前後で力学概念の習得に効果を与えている。今後継続研究することで、その効果を実証したい。

## 12. 参考文献

- (1) D.Hestenes, et al. Phys. Teach 30 (1992) 141.
- (2) R.Hake Am. J. Phys. 66 (1998) 64.
- (3) 栗原昌広, 塚本浩司, 舟橋春彦, 根岸明子, 新田英雄, 高橋春美, 加納誠  
「力学概念調査(FCI)の和訳版作成との実施」  
物理教育学会年会物理教育研究大会予稿集 (26), 38-39, (2009)
- (4) 「初等中等教育における教育課程の基準等の在り方について (諮問)」 (平成 26 年 11 月 20 日 中央教育審議会) ([http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1353440.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1353440.htm))
- (5) 「新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ～ (答申)」 (平成 24 年 8 月 28 日 中央教育審議会)  
([http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1325047.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1325047.htm))
- (6) 「新しい時代にふさわしい高大接続の実現に向けた 高等学校教育、大学教育、大学入学者選抜の一体的改革について～すべての若者が夢や目標を芽吹かせ、未来に花開かせるために～ (答申)」  
(平成 26 年 12 月 22 日 中央教育審議会)  
([http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/\\_\\_icsFiles/afieldfile/2015/01/14/1354191.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/__icsFiles/afieldfile/2015/01/14/1354191.pdf))
- (7) 「児童生徒の学習評価の在り方に関するワーキンググループにおける審議のまとめ」  
(平成 22 年 3 月 中央教育審議会)
- (8) 「学校教育法等の一部を改正する法律について (通知)」 (平成 19 年 7 月 文部科学省)
- (9) 石本美智, 木村正廣「物理授業改善のための学習効果測定試験」(2005)
- (10) 板倉聖宣「科学と方法 科学的認識論の成立条件」季節社 (1986)
- (11) 板倉聖宣「科学と仮説」季節社
- (12) 板倉聖宣「仮説実験授業の ABC」仮説社(1997)
- (13) 仮説実験授業研究会「第 3 期 仮説実験授業研究 9」仮説社(2000)
- (14) E.Mazur, Peer Instruction: A user's manual. Pearson-Prentice Hall(1997)
- (15) 兼田真之, 新田英雄「クリッカーを用いたピア・インストラクションの授業実践」  
物理教育 57-2 pp. 103-107 (2009)
- (16) 笠順平「研究にもとづく物理教育の改善と評価」大学の物理教育(2010) 16.
- (17) エドワード・F・レディッシュ「科学をどう教えるか」
- (18) 野坂卓史「物理の定性的な実験を取り入れたアクティブラーニング型授業の実施」  
数研出版 サイエンスネット(2016)
- (19) 野坂卓史「高校理科「科学と人間生活」物理分野で科学的考え方・興味関心を高める授業の取り組み」  
東京大学教養学部附属教養教育高度化機構・若狭高校合同研究会 (2017)

# 文部科学省委託調査事業「平成 29 年度 新時代の教育のための国際 協働プログラム」海外短期派遣事業報告書

福井県立若狭高等学校 教諭 澀谷 順子

本報告書は、平成 29 年 10 月 15 日（日）～22 日（日）に行われた、文部科学省委託調査事業「平成 29 年度 新時代の教育のための国際協働プログラム」海外短期派遣事業についての報告である。本研修では、新しい時代の教育はどのようにしていくべきなのか、そして、新しい時代に必要だとされている Global Competency とは何なのか、ということを考える研修であった。

## 1. カナダ・アメリカ研修で学んだこと

私たちは、平成 29 年 10 月 16 日（月）～18 日（水）にカナダ、トロント市を訪問し、その後、10 月 18 日（水）～21 日（土）にアメリカ合衆国カリフォルニア州ロサンゼルス市を訪問した。

### 【カナダでの研修】

カナダでの研修として、主に①オンタリオ州教育省の訪問②Greenwood Secondary School の訪問③Teach for Canada の訪問について述べていく。

#### ①オンタリオ州教育省の訪問

オンタリオ州教育省では、オンタリオ州の教育方針や、そこでなされている移民に対する英語教育について学んだ。ここで主に学んだことは、(1)長期的視野に立った教育方針(2)個々の生徒のレベルに応じた英語教育(3)市民意識を育てる教育である。

##### (1) 長期的視野に立った教育方針

オンタリオ州では、長期的視野に立った教育方針が出されており、日本と比べて学校種間接続がスムーズに見えた。オンタリオ州では幼稚園段階から高校卒業段階までを見通し、教育方針が決められているということであった。そのため、ある段階でたとえ一定のことが習得できなかつたとしても、最終的な高校卒業時に習得できていればよいという方針なので、日本に比べて余裕を持って教育活動に取り組むことができるという印象を受けた。

##### (2) 個々の生徒のレベルに応じた英語教育

オンタリオ州で行われている移民に対する英語教育は、個々のレベルに応じた教育がなされていた。移民としてオンタリオ州に来る生徒の年齢も様々であるため、初級から徐々にレベルアップできるように特別なカリキュラムが作られているということであった。カナダに来た移民にとって、英語を使えるかどうかということは死活問題であるため、カナダでの生活にスムーズになじむことができるように配慮されているようだ。

### (3) 市民意識を育てる教育



オンタリオ州教育省

上述の「(1) 長期的視野に立った教育方針」でも述べた通り、オンタリオ州では幼稚園入園から高校卒業までの十数年間を見通した教育がなされていた。それは、市民意識を育てる教育についても当てはまり、幼稚園入園から高校卒業時までの間でカナダ市民としての意識づけをしていくということだ。教育において市民意識が強調されている背景には、カナダにはたくさんの文化的背景を持った人々がおおり、その人々と共存してよりよい社会を作っていく、という意識が根付いているためであるようだ。つまり、カナダで生きていくためには他の文化的背景にある人々との関わりなくしては成立しないため、自分とは違う者に対して理解し、受け入れ、協力していく市民を育てる教育が根底にあるということであった。

現在はグローバル化が進む社会であり、日本のこれからの世代を担う生徒の多くも、社会に出た際には異なる文化的背景を持つ人々と協力して新しい時代を作っていくことになる。この視点からも、カナダで行われている市民教育の方針は、私たちが大いに学ぶべき点があるように感じた。

## ② Greenwood Secondary School の訪問

カナダの Greenwood Secondary School では、移民として新しく Toronto にやって来た生徒へ英語やその他教科面でサポートし、普通高校進学へむけての準備をしていた。この訪問を通して、Greenwood Secondary School は、普通高校進学へ向け、単に教科や英語を教える役割だけではなく、(1)生徒の心のケアの充実(2)コミュニティとしての学校も意識した学校運営がなされていることがわかった。

### (1) 生徒の心のケアの充実

移民としてカナダに来る生徒の多くは、ソマリアなどから戦火を免れやってくるということであった。そのため、中には戦争のため数年間学校に通うこともできない状態でやってくる生徒もいるということであった。戦争が与える生徒の心の傷は計り知れない。そればかりではない。カナダに来てからも、多くの生徒は狭い住まいに多くの家族で住んでおり、決して満足のいく環境で生活できていない者も多数いるということである。さらに、中には親が英語を話すことができないため、生徒が英語による様々な手続きをしなければならない場合もあるようであった。

このように、心に傷を負った生徒のケアを充実させるため、Greenwood Secondary School では取組みがなされているということだ。たとえば、定期的にプロの芸術家を学校に招き、彼らの支援を受けて生徒は芸術作品を作る活動がなされている。芸術作品の創作活動の時間は生徒にとって、日々の厳しい生活を唯一忘れられる時間であり、自分と向き合うことのできる時間である。創作活動を通して、生徒は自分と向き合い、自分自身を芸

術作品に表現することで心を癒すことができるということであった。

## (2) コミュニティとしての学校

Greenwood Secondary School では、学校としての役割だけではなく、コミュニティとしての機能も果たしていた。たとえば、誕生日パーティを開きたいが、家は狭く家でパーティをすることが不可能であるため放課後に学校でパーティをしたいという生徒の申し出に対し、教員は快く承諾したということであった。

また、この学校は普通高校の準備段階であるため、生徒の在学期間も約1年未満である。しかし、生徒は卒業後も友情を育み、また卒業生同士で連れ立って教員をたずねてくるということだ。教員と生徒との距離も近く、生徒は教員に対して何でも話すことができ、安心してカナダの生活に馴染むことができるように作られていた。



Greenwood Secondary School

## ③ Teach for Canada の訪問

Teach for Canada は、オンタリオ市にある NPO 団体である。ここでは、原住民の住む北部と、都市部の南部との教育格差をなくすための取組みがされていた。この団体設立前には、北部地域での教育の問題として、教員が北部に定住せず、南部との大きな教育格差があった。これらの問題は行政レベルで対処するには難しく、そのため NPO レベルでこの問題に対処することを目的に設立されたのが Teach for Canada である。具体的には、北部地域の教員確保のため南部でリクルート活動をされており、そのため、北部地域への教員の希望者の倍率が年々高くなっているということである。北部地域への教員についての適正を図るためインタビューは3回行われており、1回目は人間

として適正か、2回目は教員として適正か、そして3回目は北部地域の環境に馴染むことができるかの適性を図っているということであった。採用後には夏に3週間のプログラムを用意し、北部地域でスムーズにスタートできるようされているということであった。Teach for Canada の職員の方の説明によると、Canada では市民教育がされており、教育の平等社会的正義を意識されているとのことである。また、行政関与が少ないため、自由な教育を推進できるということであった。また、原住民のコミュニティが必要とすることを第一に考えられていた。つまり、教育の哲学がしっかりと確立されており、その点は日本も大いに学ぶところがあると感じた。



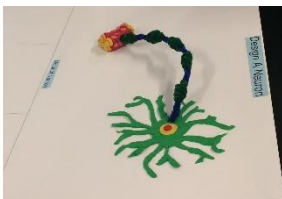
### 【ロサンゼルスでの研修】

カナダのあと、ロサンゼルスに移動した。ロサンゼルスの研修として、①Vaugh International Academy の訪問②Asia Society による研修について述べる。

## ①Vaugh International Academy の訪問

Vaugh International Academy は、PBLを取り入れ、全米の学力調査でも優秀な成績を出している学校である。この学校は公立高校であり、通う生徒もいわゆる普通の生徒であり、地域的にはむしろ貧しい者が多い地域である。

この学校に通う生徒のモチベーションは非常に高い印象を受けた。教員を信頼し、この教員についていけばよい、という信頼感をひしひしと感じた。また、教員も生徒のために全てを捧げており、どんな忙しくても、この生徒のためであればもっと色々



神経細胞の模型

したい、という思いが伝わり、大変感動した。授業では PBL をベースにしており、たとえば生物の神経細胞を学習する授業では、生徒は実際に自分で神経細胞の模型を作り、神経細胞の構造についての理解を深めていた。また、数学の授業では株式投資を扱い、生徒がグループで、実際存在する会社の株を予想する、という取組みがされていた。

授業を見学し、PBL では必要な知識を全て網羅できないのでは、という疑問があったので、教員に質問をした。すると、たしかに知識注入型の授業に比べれば扱う知識は多くはないかもしれないが、部分的に深く学ぶことで、自らさらに学ぶ意欲も生まれ、結果的にその他の知識も自分で学んでいくので問題はない、ということであった。また、学校が気を付けていることとして、生徒の家庭学習の負担がかかりすぎないように、全ての教科で調整し、生徒の家庭学習の時間が 2 時間以上にならないようにしている、ということであった。



生徒の外面と内面を表した面

さらに、この学校では生徒が自分を表現する活動が重視されており、たとえば生徒は自身の顔から型をとり、お面をつくり、表面には他人に向けた顔を示し、裏面には自分の内面を表し、それをクラスの前で発表する、ということがなされていた。また、英語の授業（日本でいえば国語の授業に当てはまる）では生徒が好きな歌手について journal を書くことがなされており、曲の特徴や歌手のこれまでの軌跡を述べる、ということがなされていた。このように、様々な機会が生徒が自分を表現する活動がなされているため、生徒同士がお互いのことをよく理解しており、そのため人間関係も良好である、という

ことが言われていた。

この、PBL を基盤として授業を成立させるために、教科間のコミュニケーションを密にする取組みが学校全体をあげてなされていた。たとえば、一週間のうちに決まった曜日は生徒が普段よりも早く帰る日を設け、教員が授業の進捗状況や、PBL を取り入れる教科間の打ち合わせをする日が設けられていた。また、後で述べる Asia Society による指導を受け、研修会なども頻繁になされているということであった。さらに、保護者との信頼関係

を築くため、PBLを取り入れた最初の頃には保護者への説明を十分に行ったということであった。また、新学期の最初には新しく担任になった教員が家庭訪問をし、生徒の家庭環境についての理解も深める、ということであったが、これについては若狭高校の家庭訪問の取組みと共通していると思った。

また、受け持つ生徒の成績不振が3年間続くとその教員は解雇となるなど、厳しい現実もある、ということであった。この学校の訪問を通して、PBLを進めるためには学校全体で取り組む必要があり、全員が一丸となって取り組む必要があるということである。また、保護者への十分な説明も必須で、生徒、保護者、そして教員が一丸となる必要性を感じた。

## ②Asia Societyによる研修

Asia Societyでは、本渡航全体をしめくくる研修がなされた。ここで、私は若狭高校でのPBLの取組みや、学校の校訓である「異質のものに対する理解と寛容の精神」についての発表をさせていただいた。私の発表について講師から指摘していただいたのは、若狭高校の **curriculum development** の考え方(当初の計画に全て合わせるのではなく、生徒の実態に応じてその都度改良していく、**emergent approach**による方法)はAsia Societyでも採用されている取組みであり、それは生徒の可能性を広げることになる、ということであった。また、若狭高校の生徒が海外の生徒と交流する取組みをした感想も紹介したが、その中にあった、“**there is no border between Japan and other countries**”という感覚を育成することこそが、**Global competency** 育てる上で大変重要である、という感想もいただいた。

### [まとめ]

本研修全体を通して、私たち一人ひとりが、将来どのような社会を意識して教育にあたるか、また、私たちがこれからの社会を作る主体者であるという意識で教育にあたることができるか、ということの大切さを学んだ。たとえば、カナダでは先ほども述べた通り、市民意識が高く、また、教育にも哲学があった。さらに、カナダでは異文化背景を持つ人と生きることが当たり前とされていた。今後、グローバル社会が広がるにつれ、他者との共存が非常に重要であると感じた。その観点から言うと、若狭高校の掲げる教育方針である、「異質のものに対する理解と寛容の精神の育成」は、まさしく **Global competency** の育成である、と実感した。

## 2. 今回の渡航で学んだことの今後の教育活動への生かし方

今回の渡航で学んだことを意識して授業づくりをしていきたい。まずは学校設定科目など、比較的自由度の高い授業で生徒に考えさせる内容を取り入れていきたい。また、英語の授業においても、生徒が考え、自分を表現するような内容をどんどん取り入れていきたいと思う。

問題点として、上の「①Vaugh International Academyの訪問」でも述べた通り、PBLを本格的に取り入れるためには保護者の理解や学校システムの見直しなど、組織的な動きが必要だと感じた。短期的視点では大学入試制度も数年で変わり、さらに、長期的視点では違う文化の人々と生活していかなければならない機会が今後ますます増えることが予想

される。つまり、知識を覚えるだけではなく、その知識を使うことが求められる時代だといえる。今後ますます PBL の要素を授業に取り入れることが求められると予想される。無理のないような形で PBL の要素を増やす取組みについても今後考える必要があると感じた。

最後に、今回カナダ・アメリカで訪問させていただいた学校の先生方は、どの方も自分の取り組んでいることに誇りを持ち、楽しんで取り組んでおられた。まず、教員が楽しんでいないと生徒にもその楽しさは伝わらない。まずは私自身、楽しんで教育活動をしていきたいと思った。

### 3. Global Competency について考えたこと

本渡航は、Global Competency とは何か、を探す旅だった。そもそも、本研修に参加する前、どの参加者も Global Competency が一体どういうものなのか分からず、さらに、渡航が終了した今も、Global Competency を一言で説明することは難しい。しかし、様々な場所を訪問し、Global Competency が何なのかを考える貴重な機会を得ることができ、何となくのイメージらしきものを持つことはできた気がする。

以下に挙げたのが、私がこれからの時代を担う生徒につけてほしいと感じた Global Competency である。

#### ※Knowledge、Skills、Attitudes、Values

コンピテンシー	K	S	A	V
① 責任感（授業、クラスメイトへの貢献）			○	
② 好きなことに対する集中力・積極性			○	
③ 協働力			○	
④ 使命感			○	

以下、ひとつひとつ解説していく。

#### ① 責任感

ロサンゼルス **Vaugh International Academy** の生徒は、グループで協働活動をする際、一人ひとりの生徒が自分の役割を意識して、グループへの貢献を強く意識していたように感じた。また、カナダでは一人ひとりが自分のすることについて責任を持ち、決定していくように感じた。

#### ② 好きなことに対する集中力・積極性

これは、ロサンゼルス **Vaugh International Academy** の生徒から特に感じたことである。生徒は好きなことに対する高い集中力を発揮し、自ら学び理解を深めていた。さらに、この過程を通じて自分の成果や活動について誇りを持つようになり、これを他人に対して誇りを持って説明していた姿も印象的であった。このことから、積極的に自分の興味を深めることで、自分に対する誇りも生まれ、自己肯定意識も高まり、自信を持って取り組み



るのではないか、と思った。

### ③協働力

カナダ・アメリカ研修全体を通じて、協働する力の必要性を感じた。これからの時代は、今までの知識だけでは解決できない新たな種類の問題がますます多くなり、さらに一国だけでは解決できず、世界中で協力しなければならない問題がますます増えることが予想される。そのため、様々な背景の利害を超えて、協力して解決していかなければならないことが多くなるだろう。また、個人レベルでは、生徒は卒業後、様々な背景の人々と協働して仕事をしていくことが多くなるだろう。これらのことより、学校に在学している間に、協働する力をつける必要があることを強く感じた。

### ④使命感

これは、カナダの Greenwood Secondary School、Teach for Canada、及びロサンゼルス の Vaugh International Academy の先生方の姿から感じたことである。Greenwood Secondary School では、移民として不安な中生活している生徒がカナダでの生活に馴染むことができるように、温かく生徒を迎え、一生懸命取り組まれていた。また、Teach for Canada では、カナダの南北間の教育格差を埋めるため、行政ではできない取組みをされていた。また、Vaugh International Academy の先生方は、生徒の可能性を信頼し、生徒を少しでも伸ばすために身を粉にして取り組まれていた。このように、自分の信じたもの、ことを貫徹しようという使命感が、今後、どうなるか分からない時代を生きていく上では重要ではないかと感じた。

最後に、本研修では本校の教育理念である「異質のものに対する理解と寛容の精神」こそが、Global Competency の要であるということを実感した。私は若狭高校の卒業生であるため、「異質のものに対する理解と寛容の精神」という教育理念は在学中から日常的に慣れ親しんだ言葉である。今回の渡航を通じて、今後、文化的背景が異なる方と一緒に協力して生きていき、解決方法のない問いを一緒に考え、対処していかなければならない時代が確実に訪れると感じた。私は「異質のものに対する理解と寛容の精神」とは、立場が異なる方のことを理解し、受け入れ、共に生き、社会を創造することだと感じたし、このような時代だからこそ、この理念がますます大切になってくることを実感した。

### 旅程

10/15(日)	羽田空港集合 事前研修 AC6 便 (エアカナダ) 羽田空港発 17:40 トロント着 16:45
10/16(月)	カナダ・オンタリオ州教育省担当者と面会、取組みについてのヒアリング 参加教員による、日本の教育実践事例のプレゼンテーション、およびディスカッション Greenwood Secondary School 見学、実践についてのヒアリング、およびデ

	イスカッション
10/17(火)	Teach for Canada 見学、実践についてのヒアリング、およびディスカッション
10/18(水)	カナダのヒアリングのディスカッション内容のリフレクション・共有後、アメリカ・カリフォルニア州ロサンゼルス市へ移動 AC793 便 (エアカナダ) トロント発 18:45 ロサンゼルス着 21:00 (実際には予定より遅延)
10/19(木)	Vaugh International Academy 見学、実践についてのヒアリング、およびディスカッション
10/20(金)	アジアソサエティの教員研修プログラム (ワークショップ) を授業
10/21(土)	バンクーバー経由で帰国 AC551 便 (エアカナダ) ロサンゼルス発 06:25 バンクーバー着 09:09 AC3 便 (エアカナダ) バンクーバー発 13:15 成田空港着 15:10 (翌日着)
10/22(日)	成田空港着 15:10 成田空港にて解散

# 授業力向上プロジェクト2017

学力向上委員会

## 1. はじめに

本校では学力向上委員会を中心に授業研究会や若手教員授業力向上塾など、様々な取り組みを実施し、若手教員のレベルアップを図ってきた（これまでの本校の取組については、福井県立若狭高等学校編『研究雑誌 第44号』「校内研修プロジェクト～授業力向上を目指し、学び続ける教員集団へ～」、『研究雑誌 第45号』「校内研修プロジェクト2014」および『研究雑誌 第46号』「授業力向上プロジェクト2015」、『研究雑誌 第47号』 授業力向上プロジェクト2016」を参照)。特に若手教員授業力向上塾については、若手教員が多いという本校の特徴を活かした実践であるといえる。本稿では、特に授業研究会、若手教員授業力向上塾、世界授業研究学会の実践について述べる。

## 2. 仮説

全学科において地域資源を活用した探究学習を実践することで全教科に授業改善を波及させ、主体的・対話的で深い学びを実現する学校文化を醸成することができる。

## 3 仮説検証のための実践

- (1) 校内研修体制の充実・若手授業力向上塾
- (2) 教員指導力向上奨励事業
- (3) 世界授業研究学会

## 4 実践（1） 校内研修体制の充実、若手授業力向上塾の実施について

- (1) 目的 全教科における授業の改善
- (2) 実施内容

### ア 校内研修体制の充実

「SSH・研究部」が授業改善に向けての校内研修の企画立案を担当し、組織的に授業力向上研修を行っている。29年度に行った主な企画は以下のものである。

#### ① 公開研究授業と研究協議会

6月、11月の年2回実施した。授業を参観する観点を「一人ひとりが深く学ぶための授業づくり～深い思考へと誘う問いとは～」と設定した。校外からの参観者は6月の研究会に40名、11月には86名を集めた。教育学研究者や、指導主事、全国で活躍中のエキスパート教員など、多彩な助言者から指導を仰ぎ、授業力向上に向けての検討を行った。招いた助言者は以下の通りである。

6月 公開研究授業 助言者			11月 公開研究授業 助言者		
国語	吉田 繁 山本 泰弘	教育総合研究所教科教育センター所長 高校教育課指導主事	国語	八田 幸恵	大阪教育大学 教育学部 准教授
地理歴史	若松 大輔	京都大学大学院 院生	地理歴史	青木 達一郎	福井県立藤島高校 教諭
数学	河内 一樹	灘中学・高校教諭	数学	岩佐 純巨	鈴鹿中等教育学校 特命講師 授業力向上推進部長
理科	浅原 雅浩	福井大学教育学部教授	理科	山田 吉英	福井大学 教育学部 准教授
英語	中西 健介	灘中学・高校教諭	英語	中井弘一	京都橋大学 国際英語学部 国際英語学科 教授
保健体育	北原 琢也	京都大学大学院教育学研究科 特任教授	保健体育	北原 琢也	京都大学大学院教育学研究科 特任教授
水産	遠藤 貴広	福井大学	水産	遠藤 貴広	福井大学 教育学部 准教授
家庭	遠藤 貴広	福井大学	音楽	吉村 治広	福井大学 教育学部 教授

11月の研究会では、福嶋校長が校外からの参観者に対して本校の研究の概要を説明し、活発な質疑応答が交わされた。(写真左) 研究授業では、各教科とも「深い思考」へと誘う課題や「主体的・協働的な学習活動を展開するなど、工夫が見られた。(写真中央) 研究協議では参観者・本校教職員・助言者が、各教科における『深い思考』とは、どのような思考か」「良い問いとはどのような問いか」などについて意見交換を行うなど、授業力向上に向けた検討が多くなされた。(写真右 水産科の実習助手や船員も含む研究協議の様子)



6月・11月には公開授業週間を設け、全校職員が2週間、保護者にも授業を公開し、研鑽を深めている。また、全教職員が他教科を含む授業を参観し(年5時間程度)、自身の授業力向上に役立てている。

教科授業力向上の観点からは、各教科内の勉強会を充実させるよう、各教科主任と連携し合いながら取組を進めている。理科では、学校設定科目「基礎科学」の項で示したとおり、担当教員7名、実習助手2名が週1回のミーティングを実施したり、ほぼ毎日お互いの授業を参観し合い、指導の改善に努めたりするなどチームとしての取組を実践している。(写真は、物理教材開発に関する協議風景)



数学科では、毎週一人ずつ担当を決めて、その教員が入試問題や授業での取組を教科会で発表するという取組を2008年以来継続して実践している。教員間で情報を交換することにより、教材観や指導観を共有し、授業改善に活かしている。

国語科も、数学科と同じ形式で担当者が新しい教材研究につながる書籍の紹介を行い、新しい教材の開発に向けて研究を深めている。社会科では、毎週一回学校設定科目「社会研究」に関する打ち合わせの中で、フィールドワークの手法や、アンケートの実施方法などについての研修を深めている。これ以外にも、各教科において様々な形で勉強会を実施することで授業力向上に向けて取り組んでいる。

## イ 若手授業力向上塾

### ① 対象者および指導者

採用3年目までの教員および30歳未満の教員を「塾生」、教頭や各部部長、県から認定された授業名人などのエキスパート教員を「師範」とし、教科の枠を超えて「塾生」3名、「師範」1名によって1つのグループを構成する。前期は7チーム、後期は6チームで行った。(下表は前期のチーム分け。最上段が師範)

A	B	C	D	E	F	G	H
上北克也	高鳥通	田辺静也	澤村文明	鋸屋智	中村和浩	堀田浩司	渡邊久暢
橋本洋平	宇多浩美	西川真代	水谷友梨	浜岸くるみ	今井智貴	西川昌美	澀谷順子
松宮大樹	高橋慧	脇本千寛	横田和也	梅田武幸	濱崎駿佑	野坂卓史	熊木祐介
上村幸久	寺島啓介	大部晴也	山下恵理子	斎藤草一	松宮拓也	大橋夕紀	長沢正明

## ② 実施方法

グループ内で授業の互見を行う。初めに「師範」による授業を「塾生」3人で見学し、事後研究会にて、「師範」の下、各教科に共通する「良い授業のあり方」を追求する。以後「塾生」が順に公開授業を行い、事後研究会の機会を持つ。若手教員がベテラン教員のノウハウを学ぶだけでなく、ベテラン教員も若手からICTの取扱やアクティブ・ラーニングの視点などを学べ、きわめて有効な取組であると好評を得ている。写真左は、音楽の授業をグループで参観した際のものである。新採用の社会科教員が、若手の音楽教員の指導者に従って生徒とともに実際に琴を演奏し（写真中）授業を体感した上で、事後研究会に臨む。事後研究会は、お菓子をつまみながらリラックスした雰囲気で行うことにより、研修への意欲が高まっていく。（写真右）



## （3）検証と課題

### ア 検証

「自分が指導する教科について客観視できるようになった」、「発問の仕方、机間巡視の仕方が勉強になった」、「生徒の目線で授業を見ることができた」などの成果があった。また事後研究会にて、見学した授業を基に議論できたことは授業観を深める良い機会となった。人数が4人であったため、時間割変更がしやすく半年で2巡するグループもあった。

### イ 課題

課題としては、事後研究会が実施される放課後は、個人面談や会議など多忙な教員が多く、全員揃って始められないというケースも多くあった。また前期と後期でグループのメンバーが重なることもあり、もっと多くの教員の授業を見学し、意見交換したいという声があった。

## 5 実践（2）教員指導力向上奨励事業の実施

（1）目的 教員の自主的な研究活動を促進し、授業改善の一助とする。

（2）実施内容

本授業は、初等中等教育に携わる教職員の自発的な授業実践活動を支援することにより、教職員の授業実践等の意欲の高揚を図るとともに、成果を普及することで本県教職員全体の指導力向上、本県教育の振興に資することを目的として、県教委が募集した事業である。SSH・研究部が応募希望の教員に対する支援を行うことで、自発的な事業実践が促進されている。本年度は意欲ある教員による5チームが、応募・採択された（理科2、情報科1、探究科目1、英語1）、外部資金を獲得し教科教育に関する研究をチームで深めることが、各教科の授業力向上に大きく寄与した。

教科	研究課題
探究	高等学校における地域資源を活かしたPBLカリキュラムの開発
英語	英語科における深い思考とは ～培いたい資質・能力との関連を問う～
理科	物理のイメージを深める単元の開発と評価 ～アクティブラーニングの視点と力学概念調査の結果を踏まえて～
情報	新科目「社会と情報」におけるプログラミング教育への取り組み ～学習指導要領の改訂に向けて～
理科	生徒の主体的な学びと思考力を育成するための授業開発 ～科学における基礎的な実験を通して～

福井県嶺南教育事務所にて行われた研究発表会では、上記5チーム全てが研究発表を行った。

SSH指定校教員としての研究意欲と、研究レベルの高さを県内外の教員に示すことが出来た。(右は研究発表会のポスター。本校研究チームが発表ポスターの1/4を占めている)



### (3) 検証と課題

#### ア 検証

若手教員の主体的な授業力向上に向けた研究意識が向上した。「授業に使う鉄球を購入することで、液状化現象について分かりやすく授業をすることができた」、「物理学会に参加することで最新の情報を入手することができた。SSHの研究テーマについても議論できた」、「授業にもものを持ち込むことが可能になり、物理を身近に感じさせることができた」、「先進校視察、ディベート全国大会視察を行い、英語で学ぶ授業について知見を深めることができた」などの成果があった。

#### イ 課題

研究発表会への参加、レポートの提出等、負担の多さから事業への応募を迷う教員も多い。なるべく負担を減らせるよう、SSH・研究部にて支援体制を整えることにより、より多くの応募を促したい。

## 6 実践(3) 世界授業研究学会

### (1) 目的

世界各国の研究者から本校の授業研究に対する評価を受けることを通して、教員一人ひとりの授業力の向上につながる研究・研修へと進化を加速させる。

### (2) 実施内容

WALS (The World Association of Lesson Studies) は、より良い「授業研究」のあり方を追究することを目的とした学会である。本年度日本で行われた2017WALSでは、各国の研究者や教員が日本の授業研究を学ぶ機会として「学校訪問」が設定された。先進的な授業研究を行っている学校として本校が選定され、全学会長のChristine Lee氏をはじめ、国外から42名の参加者を得た。



## 世界授業研究学会（WALS）2017 福井プログラム若狭高等学校 開催要項

- 1 日 時 平成29年11月27日（月） 11:00 ～ 16:15
- 2 日程
  - 11:00 若狭高等学校 着
  - 11:10 ～ 11:30 学校長による若狭高校の概要についての説明（視聴覚室）
  - 11:35 ～ 12:25 4限目 授業参観（すべての授業を公開し、来校者は自由に参観する）
  - 12:30 ～ 13:00 昼食（本校生徒と交流しながら食事を行う）
  - 13:15 ～ 14:05 5限目 3年国際探究科における研究授業の参観
  - 14:15 ～ 15:05 6限目 本校の若手授業力向上塾の取組の参観（研究協議の参観）
  - 15:15 ～ 16:15 7限目 若狭高校教員とWALS訪問者との研究協議



### （3）検証と課題

#### ア 検証

訪問者は、授業後に生徒にインタビューを行ったり、本校教員同士の議論を傾聴したりした上で、本校の「若手授業力向上塾」の取組に対して様々な観点から評価を行った。

- ・専門と異なる教科を参観し、小グループで授業の目標設定、活動の組織法、評価のあり方等についての自由な対話を行うことにより、教科の枠を越えた授業力向上に関する知見を得られている。
  - ・メンターとなる教員が、議論をリードしつつ授業の技を継承しようとしている。
  - ・定期的に継続して行うことにより、授業研究が日常化している。
- などの高い評価を得た。

#### イ 課題

- ・実際の学力の向上にどの程度寄与しているのかについて、効果の検証方法の精度を高める
- ・若手授業力向上塾に参加していない教員の授業力向上に向けた取組をどう進めるかという課題の指摘を受けた。改善の指針としたい。

## 7 検証のまとめ

全学科において地域資源を活用した探究学習を実践する際には、担当教員同士の綿密な打ち合わせが必要となる。毎週の打ち合わせ等を通して、異なる教科の教員と協働的に進めていく機会が増えることにより、教科を越えて授業について語り合うことが日常化しつつある。それゆえ、公開授業週間や若手授業力向上塾の取組などを通して、異なる教科の授業を参観し共に考察することも活性化している。特に若手授業力向上塾では、ベテラン教員がメンターとなり、若手教員がそれに導かれ研究を深める、と

いうシステムがしっかりと軌道に乗ってきている。他教員の授業を批判するのではなく、自分の授業にどう生かすかを考え、前向きに議論する雰囲気が最大の強みである。今年には世界授業研究学会もあり、海外から視察に来た教員と議論する機会にも恵まれた。

各教科の授業改善も進んでいる。教科会等での授業に対する意見交換が活発になるとともに、校外の研究者や実践家を多数招き知見を得る機会を多く取り入れることにより、学習課題や発問の吟味が各教科の中で検討されるようになった。福井県が募集した教員指導力向上事業には、SSHに深く関係する科目を研究したいという意欲ある教員による5チームが、応募・採択された（理科2，情報科1，探究科目1，英語1），外部資金を獲得し、主体的に視察を行ったり，授業に必要な物品を購入し独自の教材を開発したりすることを各チームが行った。教科教育に関する研究をチームで深めることが，各教科の授業力向上に大きく寄与した。

## 8 今後の課題

授業改善に関する意見交換の多くは，放課後等の時間外に行われる。各種会議の精選等も含めて，教員の過剰な負担を軽減することも考える必要がある。若手授業力向上塾の取組は，一定の成果を得だしていることから，若手とベテランに加えて中堅教員の参画も図ることで，さらに授業改善を進めていきたい。



## 編集後記

若狭高校研究雑誌第48号をお届けします。お忙しい時期の中で執筆をお引き受けくださり、玉稿をお寄せ頂いた先生方に、感謝とお礼を申し上げます。

第48号は、各教科での学習活動の中で先生方が取り組まれた深い思考に関する教育実践、学力向上研究の報告となりました。今回は幅広い年齢層の先生方の実践を紹介することができました。研究雑誌も年々深い取組みがなされ素晴らしい内容となってきています。本誌を読まれる方々にとって、大いに参考となると考えます。

次号以降も、できるだけ多くの先生方が取り組んでおられる、日々の生徒の学力向上を視点においた実践を紹介していきたいと考えておりますので、これからの先生方の取組みに期待をしたいと思います。

本誌が、教育現場において教材研究や教材開発の一助として、役立つものとなるよう期待をしています。

長沢記

---

### 研究雑誌 第48号(非売品)

平成30年3月31日 発行

編集者 研究雑誌編集委員会

発行者 福嶋洋之

発行所 福井県立若狭高等学校  
福井県小浜市千種1丁目

TEL(0770)52-0007(代)

印刷 ツダ印刷所

---



福井県立若狭高等学校