

「中世ヨーロッパ」についての 教育の意義・現状・課題



あべとしひろ
阿部 俊大
(大学文学部准教授)

中世ヨーロッパとは

現在の文明は、世界中どの地域でも、大なり小なりヨーロッパで発展した文明をベースとしています。身の回りを省みると、民主主義や資本主義といった考え、科学技術、生活様式や度量衡など、社会の基本となる要素の多くがヨーロッパ文明に由来するものだと思いが付くでしょう。中世ヨーロッパは、そのヨーロッパ文明の原形が形成された時代です。人類が現在の姿にまで至った道のりを考える上で、またその中での特徴や、今後の世界像などを考えていく上でも、中世ヨーロッパ研究は魅力の尽きない学問分野だと思っています。

中世ヨーロッパの多様性

中世ヨーロッパは、時間的にも空間的にも大変広い範囲を指す言葉です。時間的には5世紀から15世紀の1000年にも渡ります。これはルネサンス頃のヨーロッパ人が、古代の終焉（西ローマ帝国の滅亡（476年））から、近代の開始までの間をざっくり「中世」と名付けたからです。読んで字のごとく、「真ん中の時代」という、大雑把な命名ではあります。そもそも、近代（近世）の開始

がいつなのか？というのも、それほどハッキリしていません。ビザンツ（東ローマ）帝国の滅亡（1453年）というのが一つの目安ですが、コロンブスのアメリカ大陸到達（1492年）や、ルターによる宗教改革開始（1517年）の方が妥当だと考える人もいます。まあ、だいたい1500年くらいまでを中世と呼ぶらしい、と考えてもらえばいいと思います（日本史や中国史の「中世」は、また別の範囲を指すらしいので、ややこしいですが。関心のある方はそちらの先生方にも聞いてみてください）。空間的には、北はアイスランドやスカンディナヴィアから、南は地中海まで。西はイギリスやポルトガルから、東はロシアやバルカン半島まで。と、やはり相当に広大で多様です。戦争や貿易、文化伝播などがテーマの場合には、北アフリカや中近東など、周辺地域の状況も頭に入れて研究や授業をしなければなりません。数十年前までは、「ヨーロッパ」と言っても、ほぼ「英仏独」のことだけやっていたれば良かったのですが、近年では、学界の関心、また学生の関心も、ヨーロッパ各地に拡大してきています。

研究対象の多様化

研究対象となる地域が広がったこと自体は、喜ぶべき変化だと思います。数十年前までのヨーロッパ研究は、「日本が追いつくべき先進国の事例を勉強して参考にしよう」という、明治維新以来の意識に基づいていたので、自ずと対象が英仏独に限られていました。現在では、客観的に「世界に数多く存在する文明の一つ」としてヨーロッパを研究対象とする考え方が根付いてきたので、学生が様々な地域に関心を抱くようになってきたのでしよう。それに応じてか、学生が関心を抱く時代やテーマも多様化しています。私が今年度担当しているゼミの学生たちのテーマを見て、「中世後期イングランドの法思想」「中世初期の民衆教化」「中世後期イタリアにおける公共性」「中世農村の住居形態」「中世後期ドイツの服飾」「中世における騎士像」「中世後期イングランドの民衆教育」「中世イベリア半島における異文化交流」「アーサー王物語」の政治性」「中世イングランドにおける結婚と家庭生活」など、バラエティに富んでいます。

このように学生の関心対象が多様化していることは、日本におけるヨーロッパ

史研究が次第に成熟し、深化していることの反映だと思われまじし、それ自体は喜ばしい変化です。とはいえ、それは先生が「英仏独」のことだけ、その中でも自分の好きな時期やテーマのことだけ教えていけば良かった時代に比べ、ヨーロッパ中世史担当の教員に求められる仕事の幅が格段に広がったことを意味しています。一人の教員が、中世の全ての時期・地域の多様なテーマの学習・研究を指導しなければならなくなり、授業にも工夫が必要となつてきています。

授業について

卒業論文の作成を目指す3年生以降のゼミでは、各学生がそれぞれの関心に沿って、教員の指導を受けつつ、多様な時代・地域・テーマの研究を行います。私は、3年生以降の多様な研究を支えるためにも、2年生までの低年次授業で一層の工夫をし、中世ヨーロッパの全体像に関わる基礎知識や、主だった研究手法、議論の仕方などをきちんと身に付けさせておくことがより重要となると考えています。

私は個人的には、中世イベリア半島（スペインやポルトガル）を専門に研究を行っています。上述のような意識から、

講義では「キリスト教」を軸に、中世ヨーロッパ世界の全体的な形成と変容の過程、またその特徴を描くことを意図しています。キリスト教は、純粋に宗教的な側面だけではなく、政治理論や経済の発展、社会秩序の在り方、冠婚葬祭や曆、食文化や命名法など、多くの面で中世ヨーロッパ文化に影響を与えていて、中世ヨーロッパに関する基礎知識を幅広く身に付け、その特徴を理解してもらう上で、鍵となる要素だからです。また、導入的な演習の授業では、近年の欧米、また我が国の学界における代表的な名著を選定し、学生に内容を報告させ、その上で活発な質疑を相互に行わせるよう、日々試行錯誤しつつ取り組んでいます。

現在、国際化がかつてなく進行し、世界の文化や、その背景である歴史に対するより一層の理解が求められています。その一方、高校では世界史Bが必修から外されるなど、逆行するような状況も現れてきています。大学における外国史教育が担う役割は、より大きくなりつつあると言えるでしょう。その点を肝に銘じて、これからも研究・教育に励んでいきたいと思っています。



おの たかし
大野 隆
(大学経済学部教授)

政治経済学への いざない

同志社大学経済学部では、政治経済学という科目を担当しています。政治経済学というと、高校の政治経済を連想し、その延長線上の学問であると考え、受講する学生が多くいます。しかし、「学」という言葉が最後につくと、内容が大きく異なります(「法律」と「法律学」など)。高校で学ぶ政治経済は、当方の知識(二十五年前の授業内容の不確かな内容を許していただけのなら)では、政治制度と経済の基本的な知識を獲得することを目的とした学問でした。しかし、私が担当する政治経済学は、高校の政治経済とは趣が異なります。昔であるならばマルクス経済学といわれる科目であり、マルクスの資本論をベースに議論がなされていました。しかし、今では、必ずしも資本論に限定する必要もなく、他大学を見ても、そして、マルクス派の学会とみなされる経済理論学会においても、より視野を広げた議論がなされています。その領域は幅広く、階級、搾取、景気循環の問題だけではなく、制度、環境、ジェンダーの問題にまで広がっています。すなわち、資本制経済特有の諸問題を考察する学問となっております。

他方、現在の標準的な経済学は、希少な資源を、市場を通じてどのように最適に配分すればよいかを基本的視座に据え、社会的な経済関係を考察しています。その上で、経済現象の背後に潜む本質的性質について考えます。すなわち、ある特定の経済システムに依拠せず、市場メカニズムの影響を分析しています。

このような違いを意識し、政治経済学では、ミクロ的視点に立って、階級の諸問題を考察する政治経済学1(前期)と、主にマクロ的視点に立って景気循環論を議論する政治経済学2(後期)に大きく分けて、授業を行っています。

政治経済学1

政治経済学1での主な考察対象は、資本家と労働者に分けた階級とその搾取構造です。そのため、なぜ労働者は労働者になることを自発的に選択するのかという、大きな問に対して考察するところから始まります。

労働者は二重の意味で自由な労働者であるといわれています。収入源がなくなるとい意味での「田畑からの自由」と、

意思決定が自らによってできるようなという意味での「封建的束縛からの自由」です。これら2つの自由を得た場合、収入源を失いますが、自由意志のもと、自らが唯一持つている肉体を時間ぎめで売って、労働を提供することが出来ます。そして、その対価として賃金を収入として得、生存し続けることが出来るわけです。そのため、強制されることなく、自らの意思で労働者になることを選択します。

この際に提供する労働付加価値が賃金と一致せず、賃金のほうが小さいため、その差が企業利潤となります。このように労働による付加価値の一部が労働者の賃金とならずに、企業の利潤となることを「搾取」といいます。

この雇用契約は、企業と労働者が対等な立場で結ばれます。しかし、対等な立場であったとしても、生産現場では、支配・被支配の関係となつてしまいます。これは、資本家は「嫌なら辞めろ」との脅しを暗に用いながら労働者を支配することに、原因があります。他方、二重の意味で自由な労働者は、生きるために失業を恐れ、資本家に従わざるを得ません。このように表面上は対等な関係であった

としても、労働者の立場が弱いため、現在でも、サービス残業や様々なハラスメントが問題となっております。

また、このような搾取は雇用関係においてのみ発生するものではありません。市場の交換の際に発生する搾取もあります。分業をし、生産性を高め、市場によって交換することで、より物質的に豊かな暮らしを享受することができます。しかし、市場における交換が等価交換でない可能性もあります。価格で交換される場合、生産性の低い商品(労働時間が多い商品)と生産性の高い商品(労働時間が少ない商品)が交換された場合、労働時間の少ない商品を生産する人は、少ない労働時間で他人の多い労働時間の商品と交換することになります。このように、市場の交換を、労働時間で考察することによって不平等な交換が明らかになります。これを市場の交換による搾取と考えることもできます。もちろん、労働生産性の低い商品を生産する人も、市場での交換のメリットを享受できます。しかし、自らの労働が過少に評価されてしまつているため、分業の恩恵が小さくなります。

政治経済学2

政治経済学2では、マクロ的視点に立って、資本制経済の特徴を考察しています。字数の関係で、概略は省略していますが、景気循環や恐慌が大きなテーマとなります。資本制経済の構造的特徴をマクロ的視点から明らかにすることで、景気循環や恐慌が、資本制経済では必然的に発生するか否かを考察します。

以上のように、資本制経済特有の諸問題を政治経済学では展開し、講義を行っています。それとともに、現象の裏にある本質的理解を、政治経済学的視点に立って考察し、分析のやり方を解説することも、授業では心がけています。大学の学びは、直接的に社会で役に立つことが少ないです。しかしながら、学びを通じて得ることができる思考は、社会で必要な力であると信じて講義を行なっています。

21世紀の理論統計学・統計教育



原 尚幸

(大学文化情報学部准教授)

ビッグデータ時代の到来と21世紀の理論統計学

2012年、米国の当時のオバマ大統領は、ビッグデータ分析のプロジェクトに2億ドル超の予算を計上するという「ビッグデータ・リサーチ・イニシアティブ」を発表しました。これ以降、ビッグデータという言葉は我が国でも瞬く間に浸透していきました。2016年には安倍政権の科学技術イノベーション戦略でも、ビッグデータ技術は我が国の中核技術のひとつと位置づけられるなど、データ分析の重要性の認識も高まっているところでは。

ビッグデータ時代の到来は、理論統計学における重大なパラダイムシフトがその背景にあったからであると私は考えています。20世紀の理論統計学は、簡単なシステムを十分な数のデータを用いて正確に同定することを目指してきたと言えます。しかし、1990年代以降は、人体メカニズム、人間行動、社会システムといった、大規模複雑システムの解明が求められるようになりました。そこでは、システムの複雑さに比して、得られるデータの数は必ずしも多くないのが通常で

す。こうした状況でシステムの解明をするにはどうしたらよいかという問題が、21世紀の理論統計学の中心的な課題となつていきました。この20年で理論の整備は劇的に進み、様々な問題に適用されてきました。その結果が今日のビッグデータ時代であるのです。ビッグデータのビッグは、興味あるシステムの複雑さに起因するもので、標本サイズの大きさを表すものでは必ずしもないという点には注意が必要です。

統計学は、あらゆる学問分野と境界をなし、サイズ・ニーズ間の橋渡し役を担う、学際的分野であるというのが共通の認識ではないかと思えます。21世紀の理論統計学では、機械学習、最適化、脳科学、純粋数学といった研究シーズ間の異分野交流が、その発展に中心的な役割を果たすようになったということも顕著な特徴と言えます。

計算代数統計学

私は、2005年頃から現在に至るまで、計算代数統計学という分野で仕事をしています。この分野は、1990年代中盤に誕生し、2000年以降急速に発

展を遂げた、新しい理論統計学の一分野です。

理論統計学は確率論などの解析学を基盤として構築されてきました。しかし、多くの統計モデルは、実多項式連立方程式の解の集合、すなわち代数多様体と同一視することができます。代数幾何学は、代数多様体の性質を考察する学問です。で、そこでの研究蓄積が理論統計学にも役に立つのではないかとという期待がありました。この点に着目した統計学、代数幾何学の研究者たちのシーズ間の研究交流により誕生し発展してきたのが計算代数統計学です。

私が当初携わっていたのは、分割表の適合度検定という問題でした。入門的な統計学では、ピアソンのカイ二乗適合度検定という手法を学びます。この手法は、データ数が十分に大きいときに、検定統計量の従う確率法則が、カイ二乗分布という確率分布で近似できるという事実を利用して分析手法です。従って、データ数が少ない、あるいは分割表の変数の数が多いなどの今日的な状況においては、この近似の精度が保証されず、分析の信頼性は低下します。しかし、90年代の後

半に、統計モデルが定義するトリークイデアルのグレブナー基底という代数的な量を利用することによって、検定統計量の正確な確率法則の計算が可能になることが示されました。これは重大なブレイクスルーだったと言えますが、一方でグレブナー基底の計算も必ずしも容易ではなく、この手法の実用化にはもうひとつ工夫が必要でした。そこを解決し、多くの実用的な統計モデルに対し、この手法を実装可能にしたというのが、我々の研究グループの主要な成果です。

まだこの分野が黎明期だった頃に参入したこともあり、米国の研究グループ主催のワークショップや研究会で、度々招待講演や基調講演の機会をいただき、理論分野の優秀な研究者たちと知り合うことができました。現在は、統計モデルの識別可能性、特異モデルの統計理論の構築といった、計算代数的考察が有用と考えられている問題に興味を広げ、海外の研究者たちと共同研究を進めています。

21世紀の統計教育

ビッグデータ時代は、データサイエンティストの育成も喫緊の課題であり、統

計教育のあり方に関しても様々な議論がなされています。そして、その多くは、理論は役に立たないのだから、少なくとも学部教育では、データ分析だけを教えてさえいればよいという論調のように感じます。これは確かに一理あると思います。文化情報学部でも、学生の過半数が文系ですので、ある種の講義では、実践派を育成するやり方で、比較的高度な分析手法まで使いこなせるようにすることを目指しています。卒業研究などを見る限りでは、このやり方は一定の成果をあげているという印象です。しかし、個人的にはこのやり方で必要十分であるという昨今の風潮は危険であると考えています。理由はいくつかありますが、統計科学のイノベーションは理論統計学が先導してきたということがポイントだと思います。理論教育も21世紀仕様に整備しないと、我が国のビッグデータ時代は先細りしてしまうのではないかと危惧しています。理論・データ分析とバランスのよい教育とは何か。この問いに対する答えを追求することが、教育者としての今後の課題です。

コーチングを通して考える スポーツ発展への道



まつくら けいた
松倉 啓太

(大学スポーツ健康科学部助教)

研究の種はフィールドに
たくさん転がっている。

コーチング学はスポーツにおける指導（コーチング）を中心に、そこに関わる全ての事象についてが、研究対象であると捉えています。

例えば一つの技術を指導する場面においては「その動作は体のどの部分に力を入れることで成立するのか」、「選手にどのように伝えれば分かりやすいか」、「一度のトレーニングでどのくらい行わせれば傷害のリスクが少なくなるか」など、のためには多くの事柄についての知識が求められます。

また、それらの答えは常に一つではなく、選手の性別、年齢、成長発達レベル、競技レベル、過去の傷害既往歴、性格などによっても考慮すべきことは変わってきます。さらに指導者と選手との関係においても、性別や、年齢差によって、潜在的な関係（例・年齢差が5歳くらいであれば指導者は兄・姉のような存在、20、30歳くらいであれば親のような存在といえる）が異なるため、どのような接し方が選手にとって効果的となるかを探っていくなくてはならないといえます。スポーツの指導現場では日々、このようなこ

とが繰り返されていきます。そしてこれはスポーツの指導に限ったものではなく、企業や家庭においても日々起こりうる現象かと思えます。

したがって我々の研究においては、そんな指導の現場（フィールド）の事象に対して、「どのような場合に効果を発揮するのか」、「全ての人に当てはまるケースなのか、ある特定の関係下において当てはまるケースなのか」といったケースバイケースの検証が大切になってくると考えます。そういった点から「研究の種はフィールドにたくさん転がっている。」と言えるでしょう。

指導実践を通したコーチングの追求

私の担当しているゼミや、「コーチング論」の講義では、指導実践を行う機会を設けています。講義中の指導実践は場所や時間に限りがありますが、ゼミでは各学生が自身の専門種目について自身の決めたテーマに沿ってトレーニングを計画し、マネジメントも含め30分弱の時間を指導者として担当します。学生たちは選手を観察することの難しさや、「自分の伝えたいことを、どういう順番で、どのように伝えるか」という難しさを感じながら取り組んでいます。担当学生にと

って何気なく使っている言葉の表現は、普段のスポーツの現場では、周りも同じ種目を専門とする人たちですから通じます。しかし初心者や未経験者にとっては理解出来ずに、トレーニングの進行が滞ってしまったり、かえって動きがおかしくなってしまうこともあります。「トレーニングを行うこと」は選手が成長するための「手段」であって、「目的」ではありません。よりよい教材（トレーニング）を使って、「どのように何を身につけさせるのか」を整理して臨むことは簡単ではないのです。これらの実践を通して、何気なく行われている、あるいは伝統的に取り組まれているトレーニングや指導法について「本当に意味があるのか。どんな効果を狙っているのか。」を自分で検証して取捨選択する問題意識を養ってほしいと思います。研究データや学生たちが実践を通して共有した意見を基にコーチングを追究し、ここで得られた知見が指導現場で役立ち、学生の成長につながってくれることを期待しています。



3回生のゼミにおける指導実践において、弓道を専門とする学生が指導している様子

選手とのコミュニケーションに見る 指導者のあるべき立場

「コーチング論」の講義では他に、「コミュニケーションスキル」についても扱っています。スポーツの指導では、即時的な一方コミュニケーション（例・試合やトレーニングの際に指導者が選手にフィードバックする場合など）もありまして、相談したり話し合う場面での双方向コミュニケーションの両方が求められます。コミュニケーションにおいては発覚する言葉から伝わる情報だけでなく視覚情報として入ってくる情報も大きな割合

を占めると言われています。意識していないうちに伝える側、すなわち指導者の態度や姿勢、話し方など本当は伝えなくても良い感情、伝わってほしくない感情までもが選手に伝わってしまっている可能性があります。

スポーツの指導の場面では、どうしても指導者と選手の間上下関係が発生し、「指導」をあたえるような印象があります。したがって選手が必要以上に指導者の怒りなどの感情を受け取ってしまうケースがあります。私自身が指導者としても、このコミュニケーションをうまくとることが出来ずに失敗したケースは多々ありました。本来コーチングの目的は、「選手を望むべき場所へ導く」ことです。選手は自分の目標と戦っていますし、試合相手、時にはチーム内のライバルとも戦っています。その中で生じるミスは罪ではありません。時には叱咤激励も必要かもしれませんが、指導者は基本的に肯定的なアプローチで、選手とともに目標へ向かっていく同じ立場の存在であることを忘れずにアプローチしてほしいと思います。

エンターテインメントの魅力と重要性



影山 貴彦
たかひこ かげやま
(女子大学学芸学部教授)

放送マンから大学教員への転身

2002年4月、同志社女子大学に情報メディア学科が開設された。私は1986年春に大学を卒業後、大阪に本社を置く毎日放送(MBS)に入社し、2001年9月末まで、およそ15年半に渡ってテレビ・ラジオの番組を企画制作してきた。ドラマ、バラエティ、音楽番組、お笑い番組など、主としてエンターテインメントジャンルの番組制作に従事した。情報メディア学科が誕生するおよそ1年前の2001年初め、同志社女子大学がメディア関係の教員を募集していることを知った。通っていた大学院の事務室に掲示されていた公募情報を偶然目にしたのである。1998年春から私は、毎日放送の番組プロデュース業務をしながら、社会人大学院生として博士課程で日本文学を学んでいたのだった。研究テーマは、「文学とエンターテインメント」。現在私が大学教員として掲げている研究のキーワードが、「メディアエンターテインメント」である。エンターテインメント的見地からのメディア研究、と思いを込めている。

私の「エンターテインメント」へのこ

だわりは、大学院生の頃、もつと週ればMBSで番組を作っていた頃から強くあったのである。

人を大切にする同志社

同志社女子大学情報メディア学科開設とともに私の大学教員としての生活がスタートし、早や16年目を迎えた。当初は180度違う世界に飛び込んだことで不安も少なからずあった。だが、それは杞憂だった。同志社は人を大切に、それは杞憂だ。学生に向けてのみならず、教職員についても同様と実感している。未熟ながら大学教員としてやってこられたのは、同志社であつたからこそ、と大げさでなく思っている。多くの先輩たち、同僚、そして学生たちに支えていただいていることへの感謝はいくら述べても足りない。情報メディア学科は、2018年4月からメディア創造学科へと名称変更する。学科としてこれまで培ってきたことを元にさらなる飛躍に向けて関係者一同、邁進しているところだ。

エンターテインメントへのこだわり

さて、私がなぜ大学教員になることを目指したか？その答えはいくつかあるが、が命である。今起こっていることをどのように捉えるか、メディアを学ぶ上で最も大切なことだと私は思っている。だからこそ、私は40歳を前に大学教員に転じたとも言える。「今」を伝えるためには、教える側が今のメディアと繋がっていることはアドバンテージになるのではないかと考えたのだ。

後半の授業は、受講生たちを数人づついくつかのグループに分け、20分程度のミニ番組を制作させ上映会をしている。私から細かいジャンルの指定はせず、学生の自主性に可能な限り任せている。ドラマ、お笑い、情報ワイド番組、ドキュメンタリー等さまざまな力作が毎年完成する。座学も真摯に聴いているが、番組制作となると、俄然学生たちは生き生きする。上映会で自らの番組が拍手喝采を浴び、嬉し涙を流す教員もいる。ついにもらい泣きしそうになるのも毎年のことだ。「先生、番組を作るって面白くて、難しいですネ」と感想を聞くことも多い。「アクティブラーニング」という言葉が流行する以前からこんな試みをしている。僅かばかりの自負である。

もつとも大きな理由は、「社会におけるエンターテインメントの重要性を研究・教育を通して伝えたかった」からである。従来のメディア研究というと、ジャーナリズム、メディア史、メディア倫理といったものが目立つ。

もちろんそれぞれにメディアを学ぶ上で欠かせない要素である。一方メディアを通して日々送り手から提供されるコンテンツの多くはエンターテインメントなのだ。でありながら、エンターテインメントは社会において軽視されがちである。人はメディアを通して触れる数々のエンターテインメントに、心を動かされることも少なくない。政治・経済・国際問題などと同等か、時にそれ以上に私たちの生活にとってエンターテインメントは大切な要素のほずである。そのことを理解している人は少なからずいるはずながら、社会の仕組みはエンターテインメントに関して後回しになってはいないか。そんな思いが番組制作に従事していた頃からずつと頭に深くあつたのである。

ひとつエピソードを紹介したい。阪神・淡路大震災の被害を受けた人々に向けて、1995年の震災後、地域に密着したライオンなどの情報を番組を通して私

たちは伝え続けた。少しでも被災された皆さんの役に立ちたかった。各々のメディアに従事する者も同じ思いだったはずだ。震災から数週間が過ぎ、視聴者から一通のハガキが届いた。番組に対する感謝とともに、「そろそろ、明るい曲とか放送してもらえたら嬉しいなあ」とそこに書かれていた。

人間が人間らしく生きてゆくために、エンターテインメントは決しておまけの存在ではない。メディアが生み出すエンターテインメントには、人々の心に響き、染み入る力がある。エンターテインメントを軽視しがちな社会に風穴を開けたい。稚拙な思いかもしれないが、私の研究の原点となつている。

学生たちに「番組」を制作させる試み

「放送番組制作」という授業を担当している。全15回のうち、前半は拙著「テレビのゆくえ」(世界思想社)を元に講義形式で授業をする。もつとも意識するのは、「今」だ。歴史的なことを軽視するつもりは全くなく、講義を通してメディアの変遷をしっかりと学生に伝えることは欠かせない。だが、メディアは「生」

数学における新たな試み

ふくだ ななこ
福田 なな子
(国際中学校・高等学校教諭)



Active learning in mathematics?

Active learning has been receiving considerable attention for a while now, but I thought it had no relevance to me as a math teacher. In the context of mathematics, I thought there were many barriers to implementing student-directed approaches. However, I also had the feeling that I needed to make some changes in the way I taught my classes. In 2015, I finally had the opportunity to give such lessons in a class called *数学研究*. After working with them for a year, I came to realize this; students often exceed our expectations of them, if we only give them the opportunity.

The Miracle Elevens

数学研究, meaning Mathematics Researching, is an elective class for high school 3rd grade students, but had not been offered ever due to lack of applicants for the class. However, in 2015, eleven students chose the class, and it was opened for the first time. They called themselves “the miracle elevens”. Since the class had never been opened before, there were no textbooks or lesson plans to work from for ideas. I started planning from zero.

I wanted my class to feature student-centered learning. I knew that our students put in lots of energy once they find something they love, or something they are interested in. So I decided to

put many materials that I thought would inspire interest in the students.

Problem-based learning

What I did was omnibus problem-based learning. Each week, I gave the students “a mission”, from different categories of mathematics such as probabilities and series, at the start of the 5th period. Then, the students attempted to solve the problems until the end of the period. In the 6th period, they share their own ideas with the other students, and discussed each other’s ideas. Students are required to be intellectually active when they are asked to explain their reasoning for solving the problem and asked to justify their mathematical thinking. Also, through communicating their reasoning to each other, students are able to clarify mathematical ideas for themselves.



Sharing her ideas

Missions

Here are some of the missions I gave to the students:

“*Secrets of Train Tickets*”

If you put the powder from used hand warmers onto a used train ticket, the powder forms small lines. I transferred the lines of powder to paper using cellophane tape, and gave it to the students. The mission for that day was to define the price and the date of the ticket. Of course, without looking at the ticket. What I gave them was only four things: Used train tickets, used hand warmers, tape and papers.

“Paper Cranes”

The mission for this day was to make a paper crane, not from a square paper, but from a triangular piece of paper.



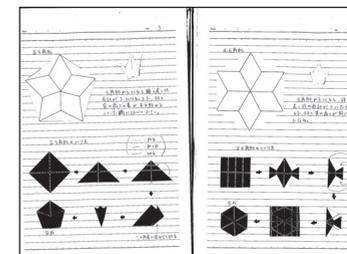
students working on a mission

Exceeding my expectations

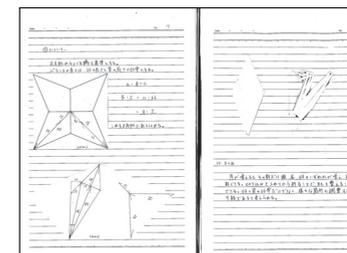
One student wrote a report, for her weekly homework assignment, on the “Paper Cranes”. The mission was to make a paper crane from a triangle, but she also made one from a pentagon, and even from a decagon! She didn’t stop there. She noticed that the balance between the crane’s neck and wings becomes uneven as she changed the shape of the paper. She thought about it and came up with a different way of folding a paper crane with hexagon that made the length even. That was unbelievable for me to see. She did this task for our regular homework in only one week. What fascinated me more was that her interest towards mathematics increased more and more from that day. She was the only student taking humanities courses in the class, and because of the school curriculum, she wasn’t able to study either mathematics B or mathematics III. What she did however, was to get textbooks and exercise books to study those two because she thought she would be able to enjoy my class more. This showed me how hard students will work when they are challenged and interested in the material.

To tell the truth, I always had a fear about “not teaching”. I Always had a fear that stu-

dent-driven learning might make them confused or make them feel they could slack off and not work so hard. That was because it was first time for me to have a lesson this way, and I wasn’t sure it was the right way. However, students started to exceed my expectations, and that made me feel confident to keep on going.



Paper crane from pentagon and hexagon.



Verifying the length of the cranes

Different view

Students often exceed our expectations of them, if we only give them the opportunity. I’ve realized that I’ve been focusing on the wrong points for a long time. I thought a good class was one that was easy to understand, but now I see it differently. Giving the instructions clearly, step-by-step can prevent students from actively engaging in learning and constructing their own understanding. By looking at changes in my students, I’ve realized that student-driven learning doesn’t confuse learners due to a lack of instruction. Instead, it encourages the students to become self-directed learners. From my experience with the *数学研究*, I now have a different view of the role of a teacher. I realized that it is the teachers job to kindle the flames of learning in our students.