

恋文 そして挑戦状



平成 21 年度
学力向上授業改善研究誌

東京都立武蔵丘高等学校

この研究誌を

「恋文、そして挑戦状」

と名づけ

本校に学ぶ生徒一人ひとり

本校に入学を希望する中学生の皆さん

保護者の皆さま

本校の発展を応援する同窓会の皆さま

志を同じくする教育者の皆さま

学校教育を支える教育行政を担う皆さま

に捧げます

「恋文、そして挑戦状」への返信を待っています

校長 谷島 昭

拝啓 すみきった秋空のもと、さわやかな風が吹きぬけていきます。皆さまには、健やかに過ごすのこととお慶び申し上げます。

私は武蔵丘高校の校長として、今大きな感動と誇りを感じながらこの手紙をしたためています。先生方全員が執筆された「学力向上授業改善研究誌」が完成したのです。

授業1時間分を準備するのに、どんなベテランの先生方でもその数倍にとどまらぬ時間、そして工夫が求められます。そこで計画し準備した授業の内容や方法が奏功し、生徒の目が輝き、的確な質問が寄せられた時に心に満ちゆく達成感はまさに教師冥利につきます。

34年前、私が教師になったばかりのとき、所属する庶務部の主任の老先生が「ほら、あそこに見えるのが池上本門寺の五重塔だ」と校内案内をしてくださりながら、「あたしゃね。1時間の授業で必ず1本はヒットを打つ、そう決めているんだ」と語ってくださったことを、窓の外で春嵐に舞っていた桜吹雪とともに今でも忘れることができません。

授業の準備はまさに教師の醍醐味です。「もっと授業の準備をしなくちゃ・・・」「まだ工夫の余地があるはず・・・」という思いは、いつも頭から離れません。この単元、この一時間の授業のなかで、何をねらい、どんな教材を選択するか、どこで発問を入れ、板書はどう整理するのか・・・。幾重にも考えてやっと授業を構築しても、生徒の興味や関心を引き出せることは稀でした。1本のヒットを打つことがどれほど大変か、その後の教師人生のなかで身に沁みて感じてきました。

イチローはこの9月、200本ものヒットを9年連続で打つという偉業を成し遂げました。比べるのもおこがましいですが、私の場合は、ノーヒットの「試合」が連続し、それが明らかに実力不足からくることが自覚できるだけに落ち込むこともしばしばでした。そこで、モチベーションを少しでも維持できるように、せめてヒットが打てた日は自分にご褒美をあげることにしました。それはお寿司を食べることです。けっして高級な店ではありませんでしたが、必ずメに注文するウニの得も言われぬ甘さがその日の充実感を増幅し、「うまい寿司が食いたい。また、がんばろう」という意欲を引き出してくれるのです。どれくらいの頻度でお寿司屋さんに行けたかという、毎月の給料で破綻することなくやって行けたくらいですから、月に一度か、よくて二度ぐらいだったと記憶しています。

授業は教師の命です。ヒットが打てようが打てまいが、先生方は自らの授業の練磨に力を注ぎ続けます。その授業をこなすだけでも大変なのに、教師の仕事は多岐にわたります。授業以外にも、教務や生活指導、進路指導、保健指導などの「分掌」の仕事があり、授業やその準備の合間にそれらをこなします。さらに、生徒からの相談への対応、部活動の指導、担任をもっていれば学級経営の仕事がさらに加わります。研究会があれば、時には出張もしなければなりません。特定の専門分野に限られない一人何役もの職務を、ジグソーパズルのようにどうにかうまく組み合わせて時間をやりくりし、やっと片付くというのが教師の仕事の特徴の一つと言えるかもしれません。そこに新しいパーツが入り込んでくると、せっかく組み上げたジグソーパズルを解体し、再構築しなければならなくなります。新しいことについて躊躇してしまうのも、無理なからぬ面があるのです。

それにもかかわらず、本校には今年度、「いい授業創造プロジェクト」が新しく誕生しました。このプロジェクトの目的は、先生方が、切磋琢磨し合いながら、より良き授業を創造しようということにあります。

具体的な柱は二つです。一つ目は、先生方が3人程度のチームをつくり、互いに授業を見て学び合い、自らの授業改善に生かそうというものです。教師は「職人」です。それぞれが試行錯誤しつつ磨きあげ、蓄積してきた「技」があります。互いに手の内を明かして批評し合い、いいところはどんどん採り入れて自家薬籠中のものにしようというのです。

二つ目は、生徒の学ぶ意欲や学力を高める授業の工夫やメッセージをそれぞれがA4判二ページ程度にまとめて冊子をつくらうというものです。それがこの小冊子です。授業を客観的に分析し評価するというのはとても難しいことです。経験則ですが、失敗した授業は比較的容易に原因を究明できても、成功した授業については、たまたまある生徒の質問がよかったのか、教材がよかったのか、そのクラスの日ごろからの雰囲気よかったのか、複雑に絡んだ要因を解析するのは結構難しいものです。まして、それを普遍化して、次の授業に生かしたり、他の教員が真似てみようとするにはさらに困難が伴います。ですから、授業を記録し、振り返ってみることが必要なのだと私は考えています。

夏季休業が明けた9月、私は先生方が書かれた原稿に目を通しました。私は文章を読むのが苦手で、一冊の本を読み終えるのにとっても時間がかかります。その私が、全員分を一気に読み切ったのです。身内のことを他人の前で褒めることを「手前味噌」と言って、人前では遠慮するのが美德とされていますが、私は誰はばかることなく、とある会合で出会った人に「これ読んでみてよ。すごいんだから」と「手前味噌」を連発しました。

担当する教科を学ぶことの意味を熱く語る先生、日々の授業をつくりあげる上で四苦八苦する姿を書きながら生徒諸君の意欲をかきたてようとする先生、学習指導のさまざまな方策を検討して自らが志向する授業研究の経過報告をしている先生……。これまでの教育活動を振り返り、点検をかさね、そのなかから紡ぎだした生徒諸君への珠玉の一語一語には、「この生徒への愛情は誰にも負けない」という思いがあふれています。同時に、師範が道場で弟子に稽古をつけるように、この授業にもっと真正面からぶつかってこいという叱咤激励のメッセージも飛び交っています。そこで私はこの小冊子に「恋文、そして挑戦状」というタイトルをつけさせていただきました。身を慎み、勉学に精励するのは学生の本分です。この「恋文、そして挑戦状」を熟読し、皆さんの本分に全身全霊を傾けてください。

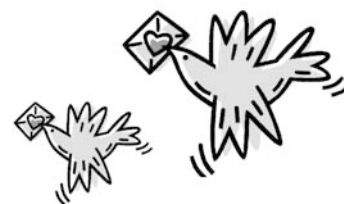
学校教育は、教師と生徒との人格の相互作用です。日々努力を重ね、自らの今を止揚し続ける先生方の姿が、生徒諸君のいっそう真剣な学びを支え導き、師弟同道の教育活動がこの武蔵丘高校に芽吹いて根づいていくことを願ってやみません。

生徒諸君、そしてこれから武蔵丘高校をめざす中学生の皆さんが、この「恋文、そして挑戦状」に勝るとも劣らない「返信」を送ってくださることを心から期待し待っています。

敬 具

平成21年10月吉日

追伸 この冊子はまだ誕生したばかりのひな鳥です。保護者や教育関係者の皆さまの忌憚のないご意見や熱いご声援で、大きく豊かにお育てくださいますようお願い申し上げます。



「羅生門」の読み方

国語科 重村 弘之

一年生は、一学期の国語総合(現代文)の時間に、芥川龍之介作「羅生門」を勉強しました。

「羅生門」は高等学校の国語教科書の定番教材であるとともに、これまでもさまざまな読み方がなされてきたふところの深い作品です。私も国語の教師になって三十年以上になりますから、もう何回もこの作品を読んできましたが、読むたびに新鮮な問題意識や視点を提供してくれます。時代や状況によって投げかけてくるものが違うように思われます。高校生諸君にもぜひ自分の問題意識をもちながら読んでほしいものだと思っています。

さて、今回の授業にあたって私は一つのキーワードを提示しました。そして、そのキーワードにこだわりながら君たちと一緒にこの物語を読み解いていきました。下人や老婆の心情を理解することはもちろん大切なことですが、一つのキーワードから新たな「羅生門」の世界が見えてこないかと期待したからです。そのキーワードとは、「境(目)」ということでした。

古代や中世の人たちにとって、「境(目)」というのは重要な場所であり、観念でした。例えば「峠」や「橋」や「辻」という場所は、あちらの世界(彼岸)とこちらの世界(此岸)をつなぐ場所であり、また、曖昧で危険な場所でもあったのです。現在でも国境という境をめぐって紛争が絶えませんね。村落共同体社会にあっては、あちらの世界は自分たちに害をもたらすかもしれない恐ろしい未知なる世界でもあったのです。だから、私たちの祖先は境に「神」を祀ったのです。しかし、境(目)は混沌としているがゆえに物語が発生する場所でもあります。そういう観点から「羅生門」を読んでみたら、どういう世界が見えてくるだろうか、というのが狙いでした。授業の中で、さまざまな境(目)のファクターを抽出する作業をしていながら、私たちはこの物語がほとんど「境の物語」としても読むことができることを確認しました。

- ①舞台である「羅生門」という場所自体が洛中と洛外の境
- ②時代背景が平安時代と鎌倉時代の境
- ③「ある日の暮れ方」という時刻が昼と夜の境
- ④「下人」と「老婆」の置かれている状況が生と死の境
- ⑤「羅生門」の楼の上と下という場面転換を境として盗人になるという物語の展開
- ⑥「下人」の身分が社会的には境に位置する存在であること

このように多様な境(目)のファクターによって構築された物語だったのです。そして、私たちがこのキーワードを通して発見したのは、下人も老婆も「善」とも「悪」ともつかぬ境目的な存在だということでした。そして最後に、この世で人間のなす行為は、善悪の二項対立では割り切れないものがあること、人間は善悪の曖昧な境目で喘ぐ弱い存在であることを確認しました。文学作品の読み方が決して一つとは限らないことも知りました。今年からわが国でも裁判員制度が始まりました。これは、日本の市民社会の始まりを告げるものだという意見もありますが、実は恐ろしいことでもあるということをしっかり認識しておく必要があるでしょう。専門家ではない普通の生活を送ってきた人が善悪の判断を下すことになるのですから。人間のなす行為は社会や時代の状況に大きな影響を受けるということを私たちは「羅生門」の授業を通して学んだはずです。

「羅生門」は、自分だけが生き残るために悪を肯定する人間の利己心、弱者が弱者を抑圧していく姿を描いているというのが通説です。こういった通説に対して、意識的に疑問を抱くところから本当の読書は始まるのだと思います。私は今回の「羅生門」の授業においてやや傍流的な読み方を課したのかもしれませんが、読書というのは、主体的に読むことで考えるヒントを与えてくれるものだというのを君たちにわかってほしいと思ったのです。

作者が最後に下人を「黒洞々たる夜」の中へ^{ほうてき}放擲するようにこの物語を終わらせているのはどういう意味があったのでしょうか。そこを君たちに考えてもらうために、「下人のその後」という題で全員に作文を書いてもらいました。これは、この物語の投げかけているものを自分の問題として考えてほしいからです。まじめに取り組み、感心したものがたくさんありました。盗人になった下人がすぐに生活に困り果て、老婆と同じ行為をするようになり、挙げ句の果てには、別の老婆に盗まれてしまうという「善」と「悪」の循環や因果応報の世界を書いた人がいます。また、「善」と「悪」は相対的なものである、というところまで考えを深めた人もいます。あらためて若い感性から生まれる想像力の豊かさを頼もしく思いました。

古代や中世の人たちがなぜ「境(目)」という場所や観念を重要視したか。それは彼らがこの世は単純に二項対立から成り立っている世界ではないことをよく知っていたからだだと思います。村落共同体社会に生きる彼らはもちろん自分たちに敵対するものとそうでないものという二項対立の考え方を基本にもっていますが、境(目)という一種の緩衝地帯の領域を設定し、大切にすることで対立を避け、融和的な世界観を創造したのではないのでしょうか。これは古代・中世人たちの叡智だと思います。

近代以降、われわれは合理主義という名のもとにこの境(目)という領域を排除してきました。これは、二項対立の世界観から漏れていくもの、曖昧なもの、混沌としたものを受け容れないという態度です。この結果、確かに非常にすっきりした世界観を築くことに成功しましたが、弊害や対立の構造を生み出しました。現代は、インターネットなどの普及によってますますこの境(目)がなくなりつつある時代だといわれ、グローバル化が叫ばれています。地球が一つになるということです。確かにこれはポスト・モダン以降の来るべき世界像のモデルを示してはいるでしょうが、とんでもない^{かんせい}陥穽が口を開けているように私には思えてなりません。境(目)がなくなることで、もっと自由に忍びやかに侵犯し合う状況が生まれる危険性を^{ほろ}孕んでいます。境(目)とは決して一本の線ではありません。人間が共存し合うための大切な領域であることが見直されてもいいのではないかと考えています。

現代はあたかも不況の時代、なんだか下人の生きた時代と似ていませんか。下人的な状況に置かれ、心の闇を抱えて生きている人間はたくさんいるはずですが。そんな中であって、君たちは、「羅生門」を通して学んだこと、考えたことを基にして、あくまでも境(目)の領域を大切にしながら、感性を磨き、〈他者〉への想像力を養ってほしいものだと思います。そこから新たな「羅生門」の読み方が生まれてくるのだと思います。今後、君たちは国語の授業において、さまざまな文章に出会うと思いますが、受け身ではなく、絶えず自分自身の問題や社会の現状にひきつけて読んでくれることを願っています。

世界史を理解するための地理

地理歴史科 福山 隆雄

世界史の授業において目標としているのは、その因果関係を重視しつつ大きな流れと特質を学び歴史的意義をよりよく理解し、現代の諸問題との関係を考察する力を養うことである。そしてこの因果関係や諸地域の特質を理解するうえで「地理的な要素」が大きく影響し、「地理的な（基礎）知識」は欠かすことができない。しかし現在の多くの（公立）中学校の地理授業では少ししか世界地理分野を扱わない（扱えない）ため、本校に入学してくるかなりの生徒も世界地理の基礎知識に苦手意識を持っているのが現状である。もちろんこの現状は本校生徒に限らず、全国的な傾向にあることは後に示す資料「中学生の国名認知度はどのようになっているのか？」を参考にしてもらえばわかる。

私は、1年生「世界史 A」と2年生「世界史 B」の最初の授業で、白地図に世界の国名約60と大陸名、大海、主な地域名を書かせ、その理解度を確かめることにしている。1年生の場合、その理解度は80%～90%に達する生徒もいるが、全体平均では40%に満たないため、特に1年生の「世界史 A」ではそうした実態をできるだけ踏まえた授業を行うことを心がけている。また、1年生では「地理 A」が必修として置かれているので、地理の担当教員と現在扱っている範囲や生徒が特に苦手な箇所などについて情報交換を行い授業の参考にしている。

「13世紀末にはイタリア商人の進出によって地中海交易圏にくみこまれていたイベリア半島では、15世紀にはいるとポルトガルがアジアの交易路を求めて大西洋、インド洋にのりだし海洋国家として登場した。1479年に成立し、1492年にはイスラーム国家を追放したスペインがこれにつづき、両国は航海者たちに資金援助をおこなった。

（中略）1488年、ポルトガルのバルトロメウ・ディアスはアフリカ南端の喜望峰に達し、ヴァスコ・ダ・ガマが喜望峰をへてインド西部のカリカットにいたった。西むきの航路でアジアをめざしたコロンブスは、1492年にカリブ海のサン・サルバドル島へ到達した。また1522年に達成されたマゼラン隊の世界周航は、地球が球体であることを証明した。」

この文章は、本校1年生で学習する「世界史 A」で使用している教科書の「大航海時代」の抜粋である。この記述、用語、地名が他の「世界史 A」の教科書に比べ、特に難しいというわけではない。この文章では、「地理的な知識」が前提となって歴史的背景、事項、意義が書かれている。従って、「地理的な知識」が頭に入っていなければ世界史授業の理解度は半分以下になってしまうのである。例えば、イタリア商人・地中海・スペイン・ポルトガル・イベリア半島・インド洋・アフリカ南端・インド西部・カリブ海などはこの大航海時代を理解するうえで前提となる地理的基礎知識であるが、生徒にとっては地名・地域名は知っていても地図上でその位置をなかなか確認できないのが実態である。そのために私が授業で実践しているのが以下の点である。

1. 毎時間、歴史テーマに該当する歴史地図（副教材）を開き参照させる。
2. 関連する地名・国名・都市名等は必ずマーカーや色ペンでチェックさせる。

3. ほぼ毎時間、大きな掛け地図を教室に持っていき重要であるが分かりにくい場所を指し示す

4. 定期的に、歴史白地図プリントで確認作業をさせ提出させる。

上記の1～3は生徒への指示・質問・確認チェックを通して行われる。

「みんなが今見ている世界史図表で、スペインとポルトガルをしっかりとマークして下さい。」「そこにある半島がイベリア半島です。」「アフリカ南端をすぐに探しましたか。そこにある喜望峰をマークして下さい。」「インド西部にあるカリカットという場所をこの掛け地図で示して下さい。」「カリブ海を探し、そこにある国（島）を1つ答えて下さい。」「マゼラン海峡はアメリカ大陸の最南端です。」

まるで地理の授業のようだが、この場所と位置関係の確認こそが、なぜその場所をめざしたのか？なぜそこを通過する必要があったのか？という歴史的背景・動機を理解するうえでの前提となり、楽しみともなるのである。上記の4は復習確認の内容であるが、授業時間を使いグループ作業でやらせ、時間内に終わらなかった生徒は宿題としている。

こうした授業を前提として、または並行してこそ「ヨーロッパ人のインド以西のアジアに対する香辛料への強い関心」、「ポルトガルはアフリカ南端を探索し、そこを回り込むインド航路の開拓」、「コロンブスはアメリカにあるカリブの島々をアジアの一角と信じ西インド諸島と名付けた」というような内容がよりよく理解できるのである。

中学生は「県」や「国」をどのくらい認知しているのか？

～中学生の県名・国名認知度調査 結果報告～＜帝国書院＞より

* < >内の数値・・・＜国名と位置正答率% ・ 国名正答率%＞

オーストラリア	中国	アメリカ合衆国	エジプト	
< 72・79 >	< 70・82 >	< 68・88 >	< 49・75 >	
北朝鮮	インド	ブラジル	イギリス	ロシア
< 42・60 >	< 47・75 >	< 44・58 >	< 38・56 >	< 37・39 >
イタリア	フランス	カナダ	ドイツ	ニュージーランド
< 29・48 >	< 26・48 >	< 23・28 >	< 21・42 >	< 13・16 >
イラク	南アフリカ	インドネシア	ガーナ	ペルー
< 11・53 >	< 8・9 >	< 7・10 >	< 4・15 >	< 2・5 >



一匹の蜂から始まる物語

数学科 加藤 慶

私は生徒に、自分の答えや考えについてその理由もきちんと言えるような人に育ててほしいと思い、「考えさせる授業」になるように日々授業のあり方を探求しています。また、同じ題材でも、題材を如何に美味しく料理し、美味しい順番に出すかが勝負と考えています。そのためには、まずは豊富な引き出し（知識）を用意し、それをどのように、どんなタイミングで、どのような順序で出すのがもっとも効果的かということにも気をつけ、授業の準備をしています。

授業の合間に、いろんな話をすることもあります。ある日、教室に大きな蜂が入ってきました。当然授業どころではなくなり、「キャーキャー」「ギャーギャー」と騒ぎ出します。私は用意してきた本日の宿題プリントを片手に、「彼も必死に生きているんだよ。こんな巨人がいっぱいいる中に迷い込んでしまって、さぞ怖がっているだろうに。」と言いながら、その大きな蜂を追いつめ、外に逃がしました。そして、こんな話をするのです。

あれは幼稚園だったか小学校だったか……。少しやんちゃになってきた私は、棒と殺虫剤を持って、毎日蜂の巣駆除をしていました。蜂は針を持っていて、その針で人を刺す。みんなを怖がらせている悪いやつ！と思った私は、自分の家の周りや近所の家の周りにある蜂の巣を、正義の味方になった気分で片っ端から駆除していました。棒で蜂の巣を一気に叩き落とし、中から出てこっちへ向かってきた蜂には一撃必殺の殺虫剤で一網打尽。これが常勝パターンです。

そしてその日も、いつものように棒で巣を叩き落とし、巣から出てきた大量の蜂にも怯むことなく必殺の殺虫剤攻撃！これで勝利のはずが、1匹だけ死なずに追いかけてきます。逃げながら殺虫剤をかけても、かけても、蜂は真っ直ぐ私の顔を目指して飛んできます。逃げて、逃げて、かけても、かけても、振り向くと蜂は勢いよく目の前に飛んできます。これでは倒せないと思った私は、必死に殺虫剤を振り回し、蜂を叩き落としました。地面に落ちた蜂でしたが、また飛び立って向かってきました。慌てて再度叩き落とし、また飛び立とうとしている蜂を踏み潰しました。踏まれても足と羽をばたつかせ、まだ反撃しようとしているのか、必死に飛び立とうしていました。

そんな姿を見たら涙が止まらなくなり、いっぱい泣いたのを覚えています。蜂にしてみたら、マイホームを造り、仲間達と幸せに暮らしていたのに、突然家を叩き落とされ、仲間を皆殺しにされ、どれだけ悔しかったことか……。どれだけ悲しかったことか……。殺虫剤を大量に何度も浴び、叩き落とされても、叩き落とされても、立ち上げられるその気持ち痛みほど分かり、涙が止まらなかった。人前では決して涙は見せなかった私が、その日だけは、泣きながら蜂のお墓を作ったんです。

「それ以来、俺は生き物は殺さない。彼らも必死に生きているからね。」

蜂の巣ってどんな形をしているのだろう。蜂の巣というと、六角形の小さな部屋が隙間なくぎっしりと並んでいるということが知られています。これは全ての蜂というわけではなく、ミツバチやスズメバチなどの一部の蜂の巣だけなのですが、何故わざわざ難しい六角形にするのでしょうか。しかも彼らは触角を定規や分度器代わりにして、かなり正確に作っています。ハチなのに、何でロク角形なのでしょう。不思議じゃないですか？そんな

疑問を、昔話のついでに生徒にぶつけてみました。

まず、ハチだから八角形ではないかというのは面白い意見の一つですが、正八角形では平面を隙間なく埋めることができません。なぜでしょう？平面を隙間なく埋めることができる正多角形は、正三角形、正方形、正六角形の3つだけです。なぜなら、平面を埋めるということは一点に集まる角を合わせて360度が作れるものでないといけないからです。正八角形は内角の和が1080度なので、1つの角は135度になります。135度では360度を作ることができません。8は幸運の数とされているのに、残念ですね。

では、60度の三角形、90度の四角形、120度の六角形がある中で、なぜ六角形を選んだのでしょうか。羽化後一週間ほどたった働き蜂は、腹部のろう腺が発達してきて、ロウを分泌するようになります。蜂はそのロウを使って巣を作っていきます。自分で分泌したロウでいくつもいくつも部屋を作っていくのですから、なるべく少ない量で面積の広い部屋にしたいものです。蜂だって築できるものなら築をしたいはず！

ここで、同じ長さの紐を使い、三角形と四角形でどちらの面積が広いか試してみます。これは計算でも出すことができますが、正解は四角形です。同様に、四角形と六角形ではどうでしょう。予想通り六角形の方が広くなります。同じ長さの紐で、なるべく広い面積を求めるならば、その形は円に近い方がいい。つまり、多角形の場合であれば角が多い方が面積は広くなります。また、六角形は三角形や四角形と違い、縦にも横にも斜めにも伸びるため、太った蜂が居ても対応できます。サッカーのゴールネットも、私が小学校の頃のグラウンドにあったものは四角形の編み目があるネットだったのですが、高校の先生になり、サッカーの顧問になり、ふと気が付くと六角形に変わっていました。これも六角形は少ない紐で、より大きく作ることができるから経済的だということと、シュートが決まった時、縦、横、斜めに伸びる六角形は、斜めにしか伸びない四角形よりキレイに見えるからではないかなと思います。

さらに、六角形はとてもバランスが良いのです。そのため、軽量で断熱性に優れ、垂直方向の力にとっても強い。これを『ハニカム構造』といい、自転車や建築物、航空機の部材やいろいろな工業製品にも多く使われています。柔らかいゴムを箱の中でぎゅうぎゅう詰めにした場合や、タバコの束をぎゅっと一握りにした場合、六角形に近づいてゆく不思議な作用もあります。その他に、自然界にも六角形は多いようです。雪の結晶や昆虫の複眼、干し上がった土地にできるひび割れなど、自然界の六角形があります。

蜂はなぜ六角形の巣を作るのか。その謎を解明すべく、六角形とはどういうものなのかを調べてみると、六角形はすごい秘密を持っていることが分かりました。六角形の謎は奥が深く、いろんな理由が考えられるが、『本当の理由は蜂に聞いてみないと分からない。』

ここに数学の面白さがあると思います。真実は1つだけ。六角形の謎からいろいろな理由らしい答えを考えることはできるが、それはあくまで、理由らしい答えである。蜂がなぜ六角形の巣を作るのか、その本当の理由は蜂に聞いてみないと分からないよね！



生物Ⅱにおける遺伝分野の「遺伝子DNAの複製」の単元は他の生物の分野と異なり、化学の知識が相当必要になる。DNAの化学構造を理解するためには、単なる化学式のみならず、有機化学全般の知識が必要とされる。今までの教科書ではDNAの複製の内容についてはある程度の説明・紹介をしてあるが複製の方向性については不十分であり、生徒たちに教科書の図から理解させることは困難であった。今回、夏季休業中に首都大学の公開講座を受け、生物の教育現場でこの内容をいかに分かりやすく教えられるかというヒントを得たので3年生物Ⅱの授業指導におけるポイントを整理し、検討してみた。

DNAの複製 授業指導におけるポイント

(1) まず、最初にDNAの基本構造について説明する

今回のテーマであるDNA複製（方向性を含めた）では、デオキシリボース（五炭糖）における炭素の位置が重要であり、従来から説明されているヌクレオチドの説明に加えて、この部分を重点的に解説する。

・ 3`および5`の説明について

3`とは・・・構造式中のCHOのCの炭素原子のことをいう

5`とは・・・構造式中のCH₂OHのCの炭素原子のことをいう

DNA分子をつくるヌクレオチドの結合について

塩基は1`の炭素と結合する。5`の炭素はリン酸と結合しており、このリン酸が隣のヌクレオチドの3`の炭素と結合する。2重らせんでのヌクレオチド鎖は、向かい合った塩基同士が相補的な水素結合を行ってゆるく結合している。2本の鎖は一方が5`→3`、他方が3`→5`の方向である。

* DNAはヌクレオチドが重合してできているが、このDNAには方向性があることを説明する。すなわち、ヌクレオチドは左右対称ではないためDNAも左右対称ではなくなる。つまり方向性が生じることを理解させるようにする。

(2) DNAの複製について

かつて、DNAの複製については3つの仮説・・・則ち、保存的複製・半保存的複製・分散的複製が考えられていた。このそれぞれについて説明する。

(ア) 保存的複製・・・もとのDNAはそのまま。

(イ) 半保存的複製・・・1本は鋳型で残る。

(ウ) 分散的複製・・・ヌクレオチドごとに残るものが異なる。

(3) 次にDNA複製反応において重要な役目をするDNAポリメラーゼを紹介する。

(ア) ヌクレオチドの重合はDNAポリメラーゼによって起こる。

(イ) DNAポリメラーゼの特徴・・・

* 鋳型が必要である * 重合の種になるものが必須である・・・プライマーという

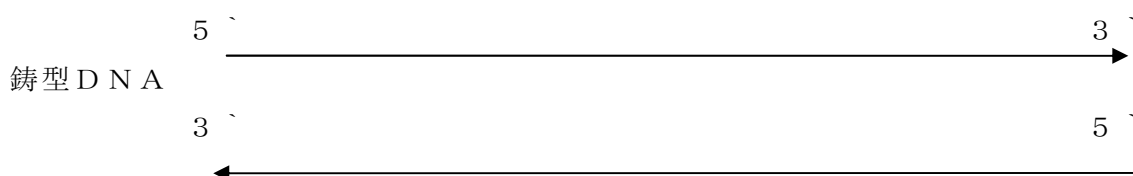
* 反応は5`から3`の方向に進む。

また、これらの反応に関連して、近年試験管内でのDNA複製反応として盛んに行われているPCRについて紹介・説明する。

PCR法とは・・・DNA polymerase Chain Reaction DNAポリメラーゼ連鎖反応
2つの重合の種になるもの（プライマー）で挟まれたDNA部分を試験管内で増幅させる方法である。DNA鑑定などにおいて不可欠な反応であることを説明する。近年犯罪捜査などで、応用されている内容であるので生徒たちにとってもかなり興味・関心を喚起する実験であると思われる。

DNA増幅反応に必要なもの：

- (ア) 鋳型DNA・・・増幅させたい遺伝子を含むDNA
- (イ) DNAポリメラーゼ
- (ウ) 重合の種になるもの・・・プライマー
- (エ) ヌクレオチド A、G、T、C



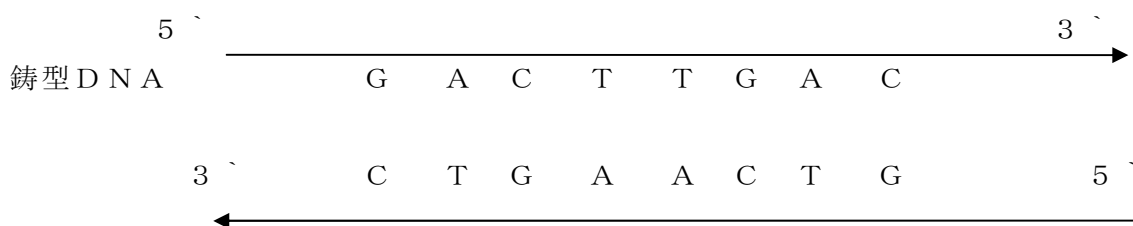
遺伝子

この部分のDNAを増幅したい



塩基配列から相補的な短いDNA（プライマー）を2本合成する。

上記を塩基配列で示すと以下のようなになる。



DNA複製における方向性についてのまとめ

DNAポリメラーゼは、2本鎖から新しいDNAを作るときに触媒として働く。
DNAは5`→3`のみに合成され、ラギング鎖は断片的に合成される。
DNAは2重らせん構造であるので、複製の際、ねじれをとる酵素（DNAヘリカーゼ）が作用する。

以上、遺伝子の複製について、方向性を中心に授業のポイントを整理してみた。今後の本校の生物教材のヒントとして生かして行きたい。

音楽科の授業

芸術科 松原 さとみ

1 はじめに

音楽の授業は、みなさん一人ひとりが音楽を楽しむことが最も大切です。合唱での美しいハーモニー、器楽アンサンブルで仲間と合わせられた時の喜び、様々な国の音楽を聴いて素敵だなと感じること……。音楽というのは、理屈抜きで直接心に訴えかけるものです。授業を通してみなさんに一つでも多くの“感動”を体験してほしいと思っています。

「ほとんどの人にとって、合唱や合奏をできる機会は高校が最後だよ。」と、私は年度初めによく話をします。みなさんは小学校・中学校と、当たり前のように合唱をしたり合奏をしたりしてきたことでしょう。しかしそれは、同じ場所に学ぶ仲間がいるからこそできることであり、長い人生の中で見るととても貴重な体験ができる貴重な時間のなかに今みなさんはいるのです。

私は小中高と、音楽の時間に合唱や合奏をすることが大好きでした。仲間と音楽を創り上げることの素晴らしさ、その感動を伝えたくて学校の先生になりました。今は同い年の仲間と音楽を創ることはできませんが、高校生のみなさんと音楽ができることに、大きな幸せを感じています。

はじめに戻りますが、音楽はみなさん一人ひとりが楽しむものです。そして、一人ひとりが楽しむことは全員の大きな感動に繋がります。是非音楽の授業を通して今しかできないたくさんの“感動”を味わい、仲間との絆を深めて下さい。

2 授業の目標と内容

武蔵丘高校の音楽科には、1・2年生の必修選択である音楽Ⅰ・Ⅱと、3年生が自由選択で履修できる音楽Ⅲが設置されています。

音楽科の大きな目標として「生涯にわたり音楽を愛好する心情を育てる」という記述があります。今みなさんは学校でいろいろなことを学んでいますが、卒業して大人になってこの先ずっと生きていくなかでも音楽を愛好できるように、つまり、自分の力で音楽を理解したり表現したりできるように、そのために最低限必要なことを授業のなかで身につけよう、ということです。私は、「音楽は楽しむことが大切だ」と言いました。しかしそのためには、知っておかなければならない知識や、身につけなければならぬ技能があります。“音楽を体全体で楽しむこと”と“音楽的な知識・技能を身につけること”、どちらが欠けてもいけません。この2つの車輪が両方しっかりあって初めて、みなさんは生涯にわたって音楽を愛好することができるのです。

さて、これを踏まえて各科目の内容についてですが、まず音楽Ⅰでは“基礎の定着”に重点を置いています。基本的な発声法とソルフェージュ能力(音を読む力やリズムを叩く力など)を身につけること、そして様々な楽器や楽曲に触れることに力を入れています。具体的には、合唱曲の楽譜に出てくる音はドレミで読めるようになること、全音符から16分音符までを用いたリズム打ちができるようになること、管楽器・弦楽器・打楽器・和楽器全てに触れ、基本的な奏法を身につけることなどが挙げられます。鑑賞においても、様々な国の幅広い音楽を取り上げるようにしています。

音楽Ⅱでは、音楽Ⅰで身につけた知識・技能を生かして、“表現すること”に重点を置いています。具体的には、音楽を創作することや、グループで楽曲や楽器を自由に決めてアンサンブルをすることな

どを取り入れています。合唱ではポップスの楽曲を取り上げ、曲種に応じた発声法を身につけ音楽的な視野を広げられるようにしています。

音楽Ⅲは、音楽系の進路を目指して履修する生徒がほとんどなので、より専門的な内容を取り扱っています。キーボードの授業を中心に、演奏はもちろん、メロディーに伴奏をつけたりもできるようになります。その他にも、ピアノで弾いた音や和音を聴き取ったり、記譜法を含めたより高度な楽典（音楽のいろいろなルール）を学んだりもしています。

音楽Ⅲは自由選択なので、音楽Ⅱまでの2年間で基本的な知識・技能を習得し、更にそれらを用いて自由に音楽を表現することができるように授業計画を立てています。音楽の授業を通して、みなさんが音楽を愛好し、卒業後も音楽と付き合い音楽表現ができるようになってくれることを期待しています。

3 今後に向けての展望

今後の音楽の授業内容には、音楽文化についての理解を深めることや、音楽をしっかりと知覚・感受したうえで理解し表現意図をもって表現することなどがより一層求められており、“生涯にわたっての継続的な表現活動”に重点が置かれているように感じます。また、鑑賞においては「根拠を持って批評すること」とあり、自分の感じたことを多彩な言葉で表現することが必要です。

“表現”という言葉がたくさん出てきていますが、私は音楽に限らず、学んだことは発信(=表現)することがとても大切であると思います。授業で知識や技能を受け取り理解すること、理解したらそれを今度は自分から外に向けて発信することです。音楽において言えば、楽器の演奏の仕方や音符の読み方などを学んだら、それを生かして演奏をしたり創作をしたり、音楽を聴いて感じたことを批評したりして、自分なりに表現してみることです。表現する瞬間、そしてその結果生まれたものに一番大きな感動があるでしょう。しかし今の高校生を見ていると、受け取ることはできても、自分から発信することは苦手という人が少しずつ増えてきているように思えてなりません。

今後の授業でも、“表現すること”に更に重点を置いていきたいと考えています。そして、自分から表現することの喜びをみなさんに少しでも伝えられたらと思います。音楽の授業はみなさんが声を出して歌ったり楽器を演奏したりするなかで進めていくものです。音楽が得意だという人もあまり得意でないという人もいると思いますが、難しいことは扱いません。誰でも一生懸命取り組めば「音楽ってこんなに楽しいものなんだ！」と“感動”できる授業をしていきます。ですので、音楽を表現することを体いっぱい楽しんで下さい。音楽の授業には、みなさん一人ひとりの力が不可欠です。

「“音楽”が“音が苦（オングク）”にならないように」と言った音楽家があります。新しい知識や技能を得るには時間もかかるし、うまくいかないとやめなくなる時もあるかもしれません。しかし何でも、得たものは自分の財産になります。そしてたくさんの財産があればあるだけ、たくさんの“感動”が待っています。音楽は文字が示すとおり、音を楽しむものです。その楽しみや感動を仲間とともに創り共感することのできる環境にいるみなさんは、とても幸せであると思います。

仲間と創り上げる感動は、きっとみなさんにとって大切な宝物になるでしょう。今後も音楽を通して、一緒にたくさんの感動体験をしていきましょう。



保育実習の取り組み

家庭科 渡辺 真理子

3年生選択科目「発達と保育」では、幼稚園と保育園で保育実習を行っています。保育実習は、最近中学校の家庭科の時間や職業体験などで既に体験している人も少なくありません。けれども、やはり精神的にも成長した高校3年生でのこの経験は中学校とは違った意味合いがあります。卒業後保育関係の専門学校や短大・大学に進みたい人にとっては自分の進路選択の最終確認にもなりますし、18歳は家庭を持って親になることが可能な年齢ですから、そういう視線で子供たちと接してみることはその人にとって貴重な体験にもなります。今回は、本校での保育実習の流れを紹介したいと思います。

I. 「発達と保育」授業内容と保育実習

指導内容	学習内容	体験実習内容
妊娠と出産	妊娠・出産の流れを知る	・将来自分の出産・生むかたちをコーディネートする。 ・妊婦体験着着用
乳幼児の身体発達	乳幼児の身体の発達を知る	・保育人形を抱っこする
乳幼児の精神発達	乳幼児の心の発達を知る	
人間関係と発達	親子関係と子どもの発達	・乳幼児の生活と保育者の生活を比較する
乳幼児の保育	保育の意義・集団保育	・保育実習を行うことで幼稚園と保育園の違いを実感する ・世界と日本のしつけを比較する ・現代の子育て環境を新聞記事からレポートする
生活と養護	子どもの食生活・衣生活・遊びを理解する 子どもの健康と安全を守る意識を高める	・離乳食とおやつ作り実習 ・絵本読み実習（絵本選びと読み） ・幼稚園実習：出しもの企画・製作 ・保育園：おもちゃ製作
保育実習	保育園と幼稚園	・各1日 それぞれ事前打ち合わせ

以上の内容を学習し乳幼児について広い知識を身につけながら、「幼稚園の出しもの企画・製作」と「保育園児のためのおもちゃ作り」には時間を多く割いています。それは保育実習事前準備をしていくことで実習に対する意識を高め、実習中自分たちが考えた作品を園児たちと共有することで実習の達成感が大きくなると考えているからです。

II. 保育実習の意義

1. 集団における乳幼児に接し、行動を観察することで乳幼児教育の大切さを知る。
2. 他人を思いやる気持ちを大切にし、親としての視点で子供たちと接することで人間の生き方を考える機会とする。
3. 保育士・幼稚園教諭志望者の生徒においては進路選択の貴重な経験となる。

Ⅲ. 幼稚園実習

1. 訪問幼稚園：中野区立「かみさぎ幼稚園」3・4・5歳児
2. 日時：2009年9月16日（金）文化祭代休日 9：00～15：00
例年は6月21日開校記念日（今年度はこの日が日曜日だったので9月に実施）

3. 1日の流れ

9：10～ 9：30	朝の会 各クラス自己紹介（集合8：45）
9：30～10：50	外遊びなど・片付け
10：50～11：30	各クラス活動
11：30～12：00	子どもたちと一緒に昼食準備・食事
12：30～	帰りの会にて出しもの披露・3歳児降園
13：00～13：20	4・5歳外遊び 40分頃降園
13：45～14：45	降園後各クラス先生方の手伝い（清掃中心）
14：45～15：00	反省会・解散

※今年度の出しもの：「そら豆くんのベット」「オリジナル桃太郎」「どんなカレーができるかな？」3グループに分かれて製作・実演（小物など文化祭展示予定）

※昨年度は全員が動物小物を製作して「オリジナル大きなかぶ」大盛況でした

Ⅳ. 保育園実習（3園に分かれて実習・1歳児～5歳児）

1. 訪問保育園：私立とちの木保育園・私立西鷺宮保育園・中野区立白鷺保育園
2. 実習日時：2009年11月7日（木）土曜代休日
午前9時からスタートで終了時間は各園による
3. 1日の流れ：各園各クラスの流れによる（事前打ち合わせで指示を受け行動する）
4. 持参おもちゃ：ダンボールによる大きな遊具（予定）

※昨年度は園ごとにオリジナル紙芝居作成・実演

Ⅴ. 事前打ち合わせ

幼稚園実習・保育園実習どちらの場合でも事前に園との打ち合わせを行っています。たった1日の実習ですが、この日は子どもたちのお手本として行動します。園の方針・子どもたちの様子など充分把握してこの日に臨みます。昨年度までの先輩たちも真摯な態度で打ち合わせに参加しています。今年度は幼稚園実習出しものにも力を入れているので、披露会場でどのように実演するのかシミュレーションも行う予定です。

Ⅵ. 実習ノート

各園実習でそれぞれ実習ノートを作成しています。事前打ち合わせの内容からはじまり各実習の目標・1日の行動・園児の様子・先生の様子など気がついたことを記入し、実習内容を振り返ります。実習を終えた感想部分は各園に送っています。

Ⅶ. 実習を終えると...

子どもたちは、高校生と1日遊べることを本当に楽しみにしています。初対面でも元気に接してくれますから、保育選択の生徒も一緒に遊べる1日は楽しい時間となります。でも楽しい経験だけではありません。実習ノートを読んでもみると、先生たちの大変さや指導力のすごさなどにも気づき、へとへとになった自分との違いを実感したりもしています。この2日間の実習で全員が多くのことを学んでくることは確かなのです。さて、今年度はどんな実習となるのか、大きな期待を持っている家庭科担当です。