

# 高大専接続 コンテンツの現場

高校から大学・専門学校への学び、そして社会へ——生徒がスムーズに移行し、連続性のある成長を続けるために、高校ではどのようなことができるでしょうか。多様な高大専連携による接続事例から、そのヒントを探ります。

取材・文 / 藤崎雅子 (p.10~11・p.17)、永井ミカ (p.12~16・p.18~19)



## 高校が主体となる 接続パターン3

高大専接続コンテンツは、多くの高校で行われている大学の出前講座やキャンパス見学会だけではない。また、「進学者の多い普通科」や「連携する上級学校が多い都市部」以外でも、広く連携が行われている。全国の多様なタイプの高校での上級学校との接続事例を集め、3パターンに整理した。

### パターン1 進路の接続

まず、直接的な進路の接続のための取り組みに注目してみよう。将来の目標が明確な生徒を高大連携で育成する動き、確実な進路選択のための連携プログラムなどがある。

**岐阜商業高校**（岐阜・県立）は中央大学や朝日大学などと連携し、公認会計士を目指す生徒を対象とした特別入試制度を設け、公認会計士志望者を早期からサポートしている。単に優秀な生徒を特別入試枠で進学させるのではなく、大学から同校に講師派遣や教材の提供がなされ、教育面の連携も行われているのが特徴だ（**実践事例01**）。「高大7年間でビジネスリーダーを育てる」を掲げて

2012年度に開校した**大阪ビジネスフロンティア高校**（大阪・市立）でも、近隣の5大学と連携してこれに似た制度を設けている。

しかしながら、高校時代に明確に進路が決められる生徒は少数派だろう。そうした生徒の進路選択のために、高大連携に取り組み高校は多い。「大学教授による出張授業」の実施率は62%、「大学での講義受講」は33%で、進学者の多い高校での実施率はさらに高くなる（小誌「高校の進路指導・キャリア教育に関する調査」2012年）。

なかには、**多摩地区高等学校進路指導協議会**（東京）のように、集団で数多くの専門学校との連携を可能にする例も。同協議会では、加盟校の高校生が希望すれば、地域の専門学校で継続的に複数回、授業を受講できる「専門学校チャレンジプログラム」を実施。職業に直結する専門学校だからこそ、この体験の意義は大きいようだ（**実践事例02**）。

### パターン2 学びの接続

直接的に進学に結び付かない場合で

「高大連携講座」  
の経験豊富な  
滑川先生が回答

## 高校が しかけるための 実践 Q&A

千葉県立柏の葉高校  
情報理数科 学科主任  
滑川敬章先生



2007年の開校と同時に同校に設置された、県内初となる「情報理数科」の立ち上げを担当。同学科では当初から高大連携の取り組みに力を入れ、現在では高大連携講座を年間200時間実施。東京情報大学の講師による年間15回の「プログラミング講座」など、単発の講義ではなく探究的・実践的な内容の数回連続したプログラムが多数。

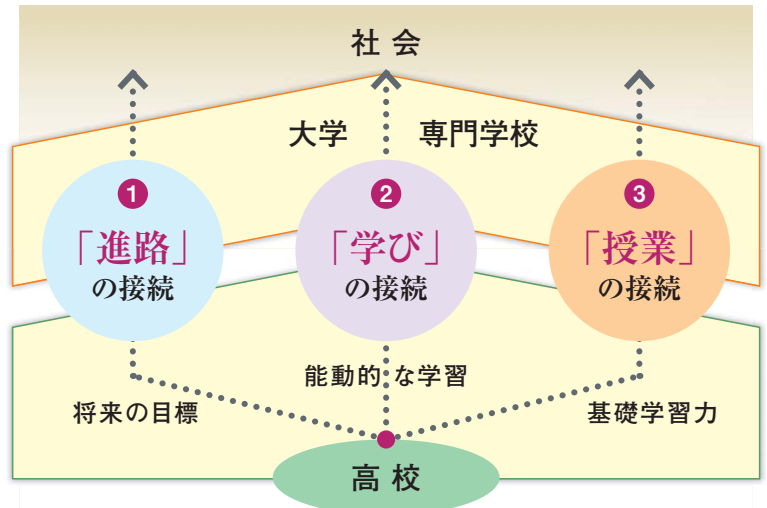
**Q** なぜ年間200時間もの  
高大連携講座が  
できたのでしょうか

**A** 必要に迫られて積み重ねてきた結果です。最初は情報理数科設置時にアドバイスをいただいた大学などをつてを頼りに、単発の講座からスタート。そのなかで大学側よりご提案いただくこともあり、連続講座に発展してきました。さらに、さまざまな講演会やシンポジウムなどに参加することでできた新しい人間関係も、数多くの連携につながっています。

**Q** 大学や専門学校に  
依頼するのは  
なかなか勇気がいらします

**A** 実は、上級学校側も「高校と連携したいけれどどうアプローチしたらいいかわからない」と困っていることが多い。高校からの声かけは歓迎されるでしょう。特に地元の私立大学や、自校から進学実績のある学校、出張講義リストを公開している学校などは協力的。これらから当たってみてはいかがでしょうか。

高等教育機関との3つの接続



も、上級学校の学びを体験することは、生徒の成長を促し将来へとつながる。例えば高崎経済大学附属高校 群馬・市立は、2〜3学年の長期にわたって高崎経済大学のゼミで大学生と共に体験的な活動を行うことで、知識習得にとどまらない多様な力を育んでいる（実践事例03）。

専門高校の例では、石川県立工業高校が「10年後のフロンティア職業人の育成」を目指し、北陸先端科学技術大学院大学と連携。就職後も持続する、学ぶ意欲や新しい技術に対する積極性を育

もうとしている（実践事例04）。

こうした上級学校との連携は、近隣に上級学校が多い都市部に限定されたものではない。北海道北見市の中心から西へ25kmに位置する留辺蘂高校（北海道・道立）では、「産業社会と人間」や福祉系の教科において大学や専門学校の出前授業を多数設定しているほか、千歳科学技術大学と提携協定によりeラーニングシステムを活用することで、立地の不便を補っている。

また、地域を問わず高校生も大学の学びが体験できる大規模公開オンライン講座MOOCは、今後の高校の授業や教育に活用されていく可能性がある。今春からMOOC日本版といえる「gaoco」の配信がスタートし、これを活用した課外講座を開講する高校も出てきた。

パターン3 授業の接続

上級学校が感じている課題のひとつとして、進学先の専門分野の基礎学習や、主体的な学習態度・スタイルが未熟な入学者の増加が指摘されている。その溝を授業・教材で埋めようと、大学と高校の教員が連携して取り組む動きがある。

島根大学では高校生のキャリア学習を支援する「授業『大学』」や、高校生の探究論文作成をサポートする「キャンパス・アカデミー」等を山陰両県の高校の教員と共同で実施している。秋田大学は秋田県内公立高校の教員との協働で、6科目の高大接続テキストを制作した。

これが、大学と高校の双方の授業方法や指導のあり方を見直す機会となっている（実践事例05）。

埼玉県教育委員会は主体的に生きるのに必要な能力や自ら学ぶ意欲を育むため、埼玉県立高校において協調学習に基づく授業改革を推進している。まずは研究指定校が中心となり、東京大学大学院発教育支援コンソーシアム推進機構が推奨する「知識構成型ジグソー法」を導入。研究授業の実施により校内外にノウハウの共有を図っている（実践事例06）。

列挙した事例は多様なタイプの高校のさまざまな方法のものだが、いくつかの共通点がみられる。上級学校の力を借りて進学後に必要となる知識を補うだけでなく、考え方や姿勢についての連続性が図られていること。イベント的なポイントの連携ではなく、長期間あるいは多面的にタッグを組んでいること。そして、高校と上級学校が対等な立場で対話し、お互いの状況の理解を進めていることなどだ。

高校にとって、こうした取り組みはハードルが高いと感じられるかもしれない。そこで、年間200時間の高大連携講座を行い、進学後も伸びる生徒を多数輩出している柏の葉高校の滑川敬章先生に、上級学校との連携に際する疑問・不安をぶつけ、Q&Aにまとめた（下記）。次ページ以降の代表的な事例の詳細とともに、高校が高大専連携をしかける際の参考にしていただきたい。

大学の先生に連携講座の依頼をしたのですが、断られてしまいました

たまたま忙しかったとか、依頼した相手が悪かったとかという場合もありますが、一度断られたからといってめげないことが大切です。まず人間関係をつくってからお願いする、あるいはお互いにメリットがある形を考えて相談をもちかけるなど、相手の立場も考えて依頼してみたらどうでしょうか。

高大連携講座は生徒にどんな効果がありますか

本校では大学連携により探究的な活動に取り組み、それをまとめて発表する経験を重ねることで、生徒の勉強に対する目的意識や自主性が向上しています。進学先での活躍の報告が入ったり、大学の先生から、実験レポートのレベルが高いとの評価を受けたりしています。

生徒にとって良いものでも、大学や専門学校と何かするのはとても大変ですよね

単発で出張講義をお願いする程度なら、そんなに大変なことではないと思います。それでも数が増えたいと思います。大学の先生方との話や関係は、授業などで話すネタになったり、校内外の研修会に講師を招く際に依頼しやすいなど、さまざまな場面で生きています。また、同じ分野にかかわる大学の先生方と共に日本の情報教育の未来を切り開いていこうとあれこれ企画するなど、幅広い活動につながっていて、やりがいを感じます。

岐阜商業高校（岐阜・県立）

# 日商簿記検定1級を取得した生徒が 大学の授業を先取りし中央大学へ進学。 高大接続教育により公認会計士を育成

高大が1対1で締結した  
簿記会計教育接続プログラム

地域、企業、大学などとの連携教育を先駆的に行ってきた岐阜県立岐阜商業高校。今年度からはSPH（スーパープロフェッショナル・ハイスクール）の指定を受け、これまで実施してきた高度な商業教育をより発展させる形で「ビジネスリーダー育成プログラム」に力を入れている。

同校は2003年度の文部科学省「目指せスペシャリスト事業」の研究指定を機に、中央大学商学部との間に1対1で高大が接続する「岐阜アカウンティングプログラム」を締結した。これは、日商簿記1級など一定の条件を満たした生徒を特別枠で中央大学商学部に入學させることができる接続プログラム（下図参照）。これまで少ない年度で3人、多い年度で18人が、この制度を利用して中央大学に進学した。

このプログラムは、大学で公認会計士を目指す学生を早期から育成するねらいがある。そのために、中央大学は岐阜商業高校に講師を派遣、希望者に会計ゼミを開講し単位の先取りもさせている。昨年度、中央大学は2年次での公認会

計士合格者を4人輩出したが、そのうちの3人が岐阜商業高校出身だった。

中央大学からはほかに、ウェブストーリーミング講座の配信や教材提供も受けており、そのうち「日商簿記検定対策講座」など2講座は誰もが受けることができる。「簿記会計教育は、現代社会を反映して複雑化、高度化、多様化しています。高校の教科書だけでは追えない最新コンテンツを提供していただけるのとてもありがたい」と言うのは、商業科主任の田中英淳先生。高いレベルの授業を教員も受けることで、資格合格率アップへ教員のモチベーションもアップするそうだ。

## 生徒の進路実現のために 接続先を積極的に開拓

一方で、岐阜県にある朝日大学と岐阜県商業校長会との連携により、将来の公認会計士を養成するという取り組みも始まった。こちらも日商簿記検定1級合格など一定の条件を満たせば特別入試枠で入学でき、大学4年間の学費や公認会計士の学習にかかる費用は無料になる。昨年度は7人、昨年度は4人が岐阜商業高校からこの制度を利用して進学した。

大学との連携  
特別入試制度  
商業教育

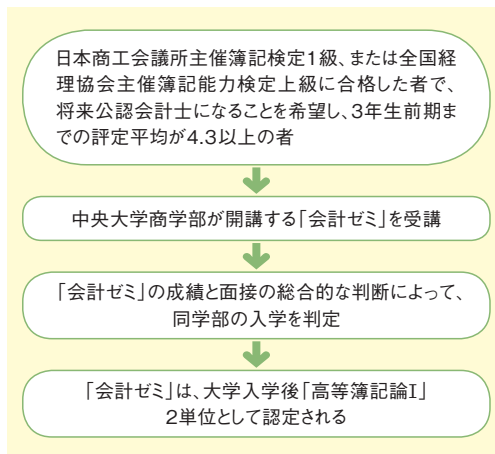


教頭  
田中英久先生



商業科主任  
田中英淳先生

## ■岐阜アカウンティングプログラムの流れ



将来的には公認会計士を目指す生徒たちが、中央大学からの講師のもとで会計ゼミを受講。内容は大学の授業と同じレベル。

さらに、岐阜商業高校は、高崎商科大学が実施する商業高校生のための連携プロジェクト「ホールAプロジェクト」で、トップバッターとして提携を結んだ。こちらは、高大で連携して公認会計士を育成しようという大学発信のプロジェクト。日商簿記1級で学費免除等を受けることができ、現在31高校が協定を結んでいる。これら精力的に行っている高大接続の目的は「大学進学率を上げることではなく、あくまでも生徒一人ひとりの進路実現」と教頭の田中英久先生。田中英淳先生も続ける。「そのためには、日頃の教育から連携することが大切ですし、大学に

### 成功のポイント

- 日頃から積極的に大学と対話
- 大学進学後も生徒をフォロー

### School Data

創立1903年 / 流通ビジネス科・情報処理科・会計システム科・国際コミュニケーション科 / 生徒数1191人（男子545人・女子646人） / 進路状況（2013年度） / 大学進学59.3%・短大進学8.1%・専各進学8.1%・就職24.2%・その他0.3%

# 進路の接続

多摩地区高等学校 進路指導協議会

## 専門学校の授業に継続的に参加。生徒が本気で悩める場を提供するキャリア形成支援プログラム

高校生の職業・進路意識の向上が目的

多摩高進（多摩地区高等学校 進路指導協議会）とは、東京都多摩地区にあるおよそ120高校が加盟する任意団体。その歴史は50年を超え、毎週、進路指導にかかわる教員たちが情報交換や調査研究、企業・上級学校の見学会などを行い、進路指導のあり方を検討している。その多摩高進が多摩地区専修学校協議会と「専門学校チャレンジプログラム」に関する協定を締結したのが2004年。

高校生の職業に対する関心および進路意識の向上を図ることを目的とした高専連携プログラムで、2年生以上（1年生は2学期から）の高校生が専門学校の授業を無料で受けることができる。「体験した専門学校に入学させたいという主旨ではないため、参加してくださる専門学校は、高校生のキャリア形成を支援するという教育的プログラムの主題に本当の意味で深い意義を感じてくださっているのだと思います」と、東京都立昭和高校の西村和美先生は言う。授業はほとんどの場合、継続的に複数

専門学校との連携  
授業体験  
地域連携



東京都立東大和南高校 進路部 齊藤 勉先生



東京都立昭和高校 進路部 西村和美先生

回設定され、単なる体験学習にとどまらない（左上図参照）。実技などを含む本物の授業を体験させながら、資格やキャリアに関する講義も盛り込むなど各々が工夫。なかには10回を超える授業を設定している学校もあり、専門学校にとつても生徒にとつてもハードルの高いハードな日々になる。

### 「覚悟が決まりました」と自信をもって進路

参加して強い意志でその専門学校に進む生徒もいれば、かえって悩む生徒もいる。結果、大学進学に変更したり、別のライバル校に入学したり。また、厳しいプログラムゆえ、参加したからこそその完全な分野変更も起こってくる。「専門学校の方が本気で取り組んでくださるからこそ、進路変更する生徒はその選択に苦しみます。けれども、それらも含めて生徒の人格形成にこのプログラムが非常に役立っているのだと思います。お世話になった専門学校に最終的な進路決定先を自立的に報告・お礼に行く生徒の姿も見られます」と西村先生。「参加者からよく聞くのが「覚悟が決まりました」という言葉。ひとつ大人になって、胸をはって進路を選んでいくと感じます」。

専門学校と日常的に情報交換・交流し、地域の子どもをみんなで育てていこうという地道な活動が実を結んだ結果です」と言うのは、東大和南高校教諭で多摩高進事務局次長の齊藤勉先生。多摩高進の独自の取り組みが成功した背景には、地域の規模や特性もあるが、高校の進路指導担当者が横につながって情報交換し、それを校種間を超えた対等な話し合いのなかで生かしてきたということが挙げられる。

全盛期に比べプログラムは縮小しつつあり、前年度総参加生徒数は123人、今年度前期の参加専門学校は12校だった。部活が忙しい生徒が参加しにくいことや、手軽なオープンキャンパスが多様化したこと、高校の進路指導現場の大学志向などが背景にあるようだ。しかし、それでもなおより良い体験へと真摯な努力が続いている。「大学に比べて専門学校選びは軽くとらえられがち。ですが、専門学校選びこそ一生を左右する大切な分岐点。将来の自分、そして職業について真剣にじっくり悩める場として、高校生にはぜひ積極的に活用してほしいプログラムです」（西村先生）。

#### 成功のポイント

- 日常的に校種間で情報交換・交流
- 地域で子どもを育てる意識の醸成

### チャレンジプログラムの例

| 日本工学院八王子専門学校 |                           |
|--------------|---------------------------|
| 1回           | 自分で音楽を録音するためのテクニック基礎      |
| 2回           | アニメ、映像に音楽、効果音を付けるテクニックの基礎 |
| 3回           | 自分の好きな音楽を編集するための基礎テクニック   |
| 4回           | 自分で音楽を録音するためのテクニック基礎      |
| 5回           | アニメ、映像に音楽、効果音を付けるテクニックの基礎 |
| 6回           | ラジオ番組制作の体験                |

| アポロ美容理容専門学校 |  |
|-------------|--|
| 1回          | ワインディング実習・カット実習  |
| 2回          | シャンプー実習&アップスタイル  |
| 3回          | ネイルアート・カラーリング・まつ毛エクステンション実習(美容科) / シェービング・フェイシャルエステ実習(理容科) |

| 東京YMCA医療福祉専門学校 |                        |
|----------------|------------------------|
| 1回             | 四国遍路を旅する人たち            |
| 2回             | 「日本人の過ち=ハンセン病の隔離現場から」  |
| 3回             | 「ホームレスのターミナル」          |
| 4回             | 航空機事故から学ぶ人間の生き方        |
| 5回             | 国際理解講座「せいかいはYMCAでいっぱい」 |

高崎経済大学附属高校(群馬・高崎市立)

# 継続的に大学の学びを体験し 論理的思考力やプレゼン能力を育成する 文系クラスの高大コラボゼミ

「日本企業の海外戦略」を  
3年間かけて研究する

高崎経済大学附属高校は、以前より高崎経済大学(高経大)と、小論文やディベート指導、大学見学などで連携を進めてきた。そんななか、10年度より高校生と大学生がゼミ形式でグループ学習を行う「高大コラボゼミ」が立ち上がる。これは、大学での学びを経験することが学習意欲を高めることにつながるのではないかと、国公立大学文系を目指す3年生のクラスにおいて試験的に始まったものである。

同校は今年度、SGH(スーパー・グローバル・ハイスクールの指定校となり、このコラボゼミを中心に、従来の取り組みをパワーアップさせる形でのプログラムを作り上げた。SGH事業に中心的に取り組むのは、各学年に1クラスずつ設置された「文系オナークラス」。カリキュラムは他のクラスと同様だが、総合的な学習の時間を中心に、学ぶ意欲を高めることをねらいとしたさまざまな体験プログラムが組み込まれている。オナークラスは3年間固定ではなく年度ごとに希望を募り、編成される。

大学との連携

高大合同ゼミ

グローバル教育



高大連携推進課長 箕輪 学先生

School Data

創立1924年／普通科(普通コース・芸術コース)／生徒数841人(男子366人・女子475人)／進路状況(2013年度)／大学進学68.1%・短大進学4.0%・専各進学9.9%・就職2.2%・その他15.8%

SGHの命題であるグローバルリーダーの育成を目指し、同校ではテーマを「日本企業の海外戦略」に据えた。1年生では高崎市内の企業の海外戦略について学習、2年生では日本の大手企業や株式市場について学ぶ。そして、3年生では日本企業の海外進出について現状や課題を話し合い、企業訪問や発表会を行う。いわば、3年間かけての課題研究であるが、その学びの手法として取り入れているのが、2年生までに取り組むディベート、小論文、グローバルリレー講話、イングリッシュセミナーなどである。ここでは、コミュニケーション能力や問題解決能力、英語力、国際感覚などを身につけていく。そして、これをコラボゼミを通して集大成へとつなげていく。

リーダーは大学生  
教員はファシリテーターに

コラボゼミはまず2年生の5月から12月まで、高経大の平井裕久教授のゼミに通う形で実施。内容は日本経済新聞社が主催する中高大学生向けの株式学習コンテスト「日経ストックリーグ」への参加だ。クラスを4〜5人ずつのチームに分け、1チームにつき大学4年生1〜2人がつ

SGH構想全体図



く。各チームが例えば「環境」「音楽」「女性」などのテーマを設定し、それに基づいて仮想資金500万円を投資したり、分析したりしながら、ポートフォリオとレポートにまとめていく。

「ゼミ学習は大変ですが、生徒は苦労とともに決して上っ面ではない、学ぶことの真の楽しさや意義も、おぼろげながら感じ始めているようです」と高大連携推進課長であり、文系オナークラス担任の箕輪学先生。2年生でストックリーグを一度経験済みの大学生がリーダーシップを発

生活や学習意識、進路設計にも  
影響を与えるゼミ学習

揮してくれるので、平井教授や箕輪先生はゼミ学習の間はファシリテーター的な役割を担う。大学生にとっても、これまで積み上げてきた知識を運用し、高校生の理解を促進させていくためには試行錯誤が必要であり、その過程は何よりの経験となる。高校生、大学生、相互作用で高め合うことができるそうだ。

続いて3年生では矢野修二教授のゼミ

**成功のポイント**

- 高大が互いの教育力を高める
- 2年間にわたって継続的に連携

に参加。高校生と大学3年生混合の6チームを作り、日立製作所、コクヨ、J A 全農など1社ずつ割り当て、各担当企業の「海外戦略の現状と課題」を研究するというものだ。8月には企業訪問をし、疑問点を質問したり、なかには提言まで行うグループも。「企業訪問で生徒たちは、調べたことを熟成させてしっかり質問や提言を行っていました。その成果は日頃の授業や生活などでの意識や言動にも如実に現れており、この取り組みの波及効果を強く感じます」と箕輪先生は言う。

さらに、「ディスカッションやグループ学習がスムーズにできたり、気が遣えたり、行動力が増したり、全体的に学習成績も着実に上がっています」と箕輪先生。生徒は高経大または経済学部を目指すとは限らないが、どの大学・学部に進んだとしてもコラボゼミで学んだことは役立つはずだ。「オナークラスの生徒は進路希望の決定が早く揺るがないというのも特徴です。大学がどのような場所でのような学びをするのかを経験できるので、進路をイメージしやすいでしょう。多角的な取り組みのもと、生徒は本当に多くを吸収し、飛躍的に成長するのを目の当たりにするにつけて、高校生の秘める可能性の大きさを実感しています」。

■ 高大コラボゼミについて生徒の感想(抜粋)

**オ**ナークラスの活動は、すべてが自分の肥やしとなり、また自信になりました。どの活動においても最初は失敗し、なかなかうまくいきませんが、最終的にはすべてが成功で終わったと思います。また、人前にたって何かを話すという機会を多く持ったことでプレゼンテーション能力であったり、自分の言いたいことを的確に伝える能力が身につきました。この経験は将来絶対に役にたつと思います。だからこれからも、人前に立てる機会があったら積極的に参加し自分を成長させるために精進していきたいです。そして、将来はいろいろな人たちとコミュニケーションをとり、世界でも通用するような人間になりたいです。

**こ**の「ゼミ」という大学の学び方を経験して、大学生と一緒に学んだ経験はとて素晴らしい体験でした。大学生と話しているうちに、大学生の生活などを聞くことができました。この体験は大学進学へのモチベーションを高めてくれました。コラボゼミは受験勉強の足を引っ張るというイメージがあるかもしれませんが、英検の取得や経済を学んでいくと政治・経済の勉強になります。私は「一粒で何度もおいしい」というコラボゼミを存分に体験し、とてもいい経験だったと思っています。

**入**学当初、私はコミュニケーション能力、プレゼン能力、情報処理能力、社会人基礎能力といわれるものに関しては、ほぼ皆無でした。そんな自分自身に気づきながらも、毎回逃げてきました。そんな自分を変えてくれたのがこのコラボゼミでした。ゼミでは自分から発言する能力が身につく、発表練習ではプレゼン能力、資料作成では情報処理能力を身につけることができました。今思うとこの経験は社会に出てからこそ役立つので、その成果がいつの日か発揮されることを心待ちにすることにします。また、矢野教授がいたからこそ貴重な体験ができ、学ぶことができたので、大変感謝しています。これからマニュアルのない社会に出て行っても、胸をはって生きていける気がします。



高大コラボゼミの様子

■ オナークラス(文系)の年間プログラム

|     | 1年   | 2年   | 3年   |
|-----|--|--|--|
| 4月  | オナークラスガイダンス  | オナークラスガイダンス                                | オナークラスガイダンス<br>進路講義<br>コラボゼミ<br>(高経大・矢野ゼミと連携)<br>7月まで全7回 |
| 5月  | 高経大見学  | コラボゼミ<br>(高崎大・平井ゼミと連携)<br>12月まで全12回        | 進路講義   |
| 6月  | 作文指導   | ディベート甲子園・地区大会                              | 海外研修   |
| 7月  | 作文指導   | 東証・クロネコデータセンター見学                           | 企業訪問※  |
| 8月  | イングリッシュセミナー  | ディベート甲子園・全国大会                              | コラボゼミ<br>成果発表会   |
| 9月  | グローバルリー講話<br>(サイトウティエム)<br>(キンセイ産業)                                  | 3年コラボゼミ<br>成果発表会見学                         |  |
| 10月 | グローバルリー講話<br>(昭和電気鋳鋼)<br>(秋葉ダイカスト工業所)<br>企業見学(キンセイ・昭和)<br>高経大ディベート見学 | コラボゼミ<br>中間発表<br>グローバルリー講話<br>(経営支援NPOクラブ) |  |
| 11月 | 販売甲子園  | グローバルリー講話<br>(経営支援NPOクラブ)                  | 北米研修(希望者)  |
| 12月 | イングリッシュセミナー  |  |  |
| 1月  | 校内1・2年対抗<br>ディベート<br>イングリッシュセミナー                                     | 校内1・2年対抗<br>ディベート<br>コラボゼミ成果発表会            |  |
| 2月  |  |  | 韓国研修(希望者)  |
| 3月  | オナークラス<br>合同発表会  | オナークラス<br>合同発表会                            |  |

※経営支援NPOクラブや矢野教授の支援のもとに実現している。

石川県立工業高校(石川・県立)

# 10年後も学ぶ意欲をもち チャレンジできる職業人を育てるため 大学院等の先端科学技術に触れ学ぶ

進学先でなくても連携を快諾  
生徒だけでなく教員にもプラスに

石川県立工業高校は今年度SPH(スーパー・プロフェッショナル・ハイスクール)に指定され、全7科のうち電気科、電子情報科、材料化学科、テキスタイル工学科の4学科で取り組みが始まった。

SPH事業の中心は北陸先端科学技術大学院大学(JAIST)との連携。卒業後は就職する生徒の多い県立工業高校にとって、JAISTが進路になることは少ない。しかし、副校長の平木勉先生は「目指すのは10年後の、フロンティア職業人。就職しても学ぶ意欲を失わず、新しい技術を積極的にチャレンジしていく、モチベーションの高い専門的な職業人を育成したい。そのために先端技術を研究している機関との連携を試みたかったのです」と語る。もちろん、相手は受け入れてくれるのだろうかという心配もあった。しかし、JAIST側も、より地域と連携すること、また院生のコミュニケーション力アップに役立つのではないかなどの期待から、連携を快く受け入れてくれた。

現在は、4科から1名ずつ選ばれたSPH担当の教員が、週に1回程度JAIST

STに通い、連携先の教授と今後の講義などの内容を協議している。最新技術などのように高校生に学ばせていくかと協議することが教員の研鑽にもなる。

予定している3年間の流れは下図のとおり。1年生では大学院講師を招いての講義やJAIST見学などで、先端科学技術に対する興味・関心を喚起する。2年生では、ゼミ活動などの、学び合いを通して先端技術へ取り組む土台を築くほか、ブレ課題研究も実施。そして、3年生で集大成として再び課題研究を行う。JAISTのハードとソフトを活用させてもらいながら研究に取り組むことで、科学技術への情熱と高いモチベーションを発現させる。

SPH室長の疋田充先生は語る。「次々と新技術が開発される昨今、高校の学習だけで勝負できる時代ではなくなってきました。僕自身がJAISTに通い創造的な研究をしている教授陣から話をうかがうなかで、大きな刺激を受けています。これを生徒や教員に還元し、人材育成に貢献したいと考えています」。

成功のポイント

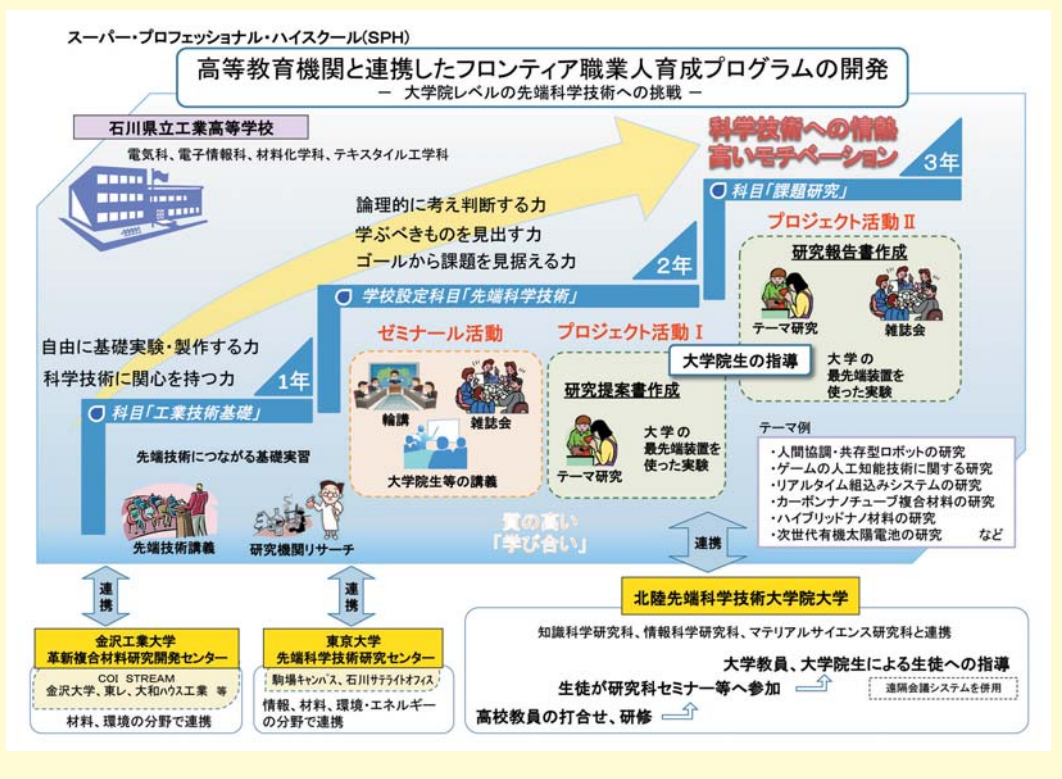
● 教員が学んだことも共有する

大学院との連携

課題研究

工業教育

SPHの3年計画



副校長  
平木 勉先生



SPH室長  
疋田 充先生

School Data

創立1887年 / 機械システム科・電気科・電子情報科・材料化学科・工芸科・テキスタイル工学科・デザイン科 / 生徒数949人(男子577人・女子372人) / 進路状況(2013年度) / 大学進学15.3%・短大進学9.4%・専各進学12.4%・就職60.6%・その他2.3%

# 授業の接続

秋田大学×秋田県内の公立高校

## 高大接続テキスト制作を通じて 大学の教員と課題意識を共有。 参加教員の授業方法が変化

基本的な考え方・概念の  
理解を助けるテキスト



数学「微積分練習帳」には、地元の田沢湖の面積や商品の売れ行きなど、社会で生きている数学をテーマにした計算問題が多い

### 高大接続テキスト

**物理** 『実感できる!物理学』  
公式の羅列ではなく、物理現象をわかりやすく解説し、それらの現象から得られる公理や法則を理解できるようにしている。さらに、各章のなかにある確認問題を解いていくことで、理解を深められるよう工夫。

**化学** 『化学の基礎Q and A』  
「化学は暗記するものではなく、頭で考え推理する学問である」ことを念頭に作成。高校生や大学初年次生がよく質問する項目や、疑問に感じながらも理解できない点についてQ and A形式で解説し、「化学を大局的に理解すること」を目指している。

**生物** 『自分の頭で考える生物実験』  
身近なものでできる実験やプランナリアなどの生物の紹介を通して、「考えること」のおもしろさや大切さを感じることができる。実験や観察の方法や結果について学び、自分で考察することの重要性に気づき、基本的な生物の考え方を身につけることがねらい。

**数学** 『微積分練習帳』  
理工学分野に限らず、経済や社会学までの各分野の仕事に、最低限必要な微積分の素養や常識を身につけてもらうことが目的。概念の修得とシンプルな計算演習に重点が置かれている。

**情報** 『復習・確認テキスト「情報」』  
秋田大学入学時点で学生が特に理解度が低い分野について、初年次生として最低限身につけてほしい内容を掲載。情報科目を十分にこなすことができなかつた学生にも対応している。

**英語** 『Spring Board -jump ahead to the next level-』  
「Listening」「Reading」「Writing」「学習のまとめ」の4冊構成。秋田大学の必修科目をよりスムーズかつ効果的に学習できるよう工夫され、授業外でも自学自習用教材として活用できる作りになっている。

秋田大学と県内の公立高校の教員との協働プロジェクトにより、大学入学時の未修得・未履修を補う「高大接続テキスト」が制作された。これは文部科学省「質の高い大学教育推進プログラム」(2010〜12年度)に選定された、秋田大学の「高大接続教育の実践的プロジェクト」の主要な取り組みのひとつ。物理、化学、生物、数学、情報、英語の全6科目が、試行版を経て今年3月に完成した。

プロジェクトの責任者を務めた秋田大

だが、高校でも実験や探究活動の参考

秋田大学と県内の公立高校の教員との協働プロジェクトにより、大学入学時の未修得・未履修を補う「高大接続テキスト」が制作された。これは文部科学省「質の高い大学教育推進プログラム」(2010〜12年度)に選定された、秋田大学の「高大接続教育の実践的プロジェクト」の主要な取り組みのひとつ。物理、化学、生物、数学、情報、英語の全6科目が、試行版を経て今年3月に完成した。

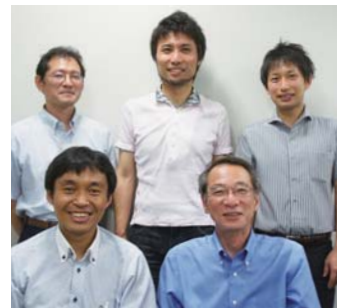
学銭谷秋生教授は、「高校の勉強が大学の学問にどうつながっていくかがわかり、大学での学び方の基礎固めができるテキストを作りたい」と語る。例えば数学「微積分練習帳」では、単純な計算問題を通過して、公式や言葉の定義について再確認できる内容になっている。「数学には現代社会と科学技術を支える基本が詰まっています。そうした社会とのつながりを感じ、数学の基本的な考えを理解してほしいという気持ちでつくりました」(秋田大学 小林真人准教授)

主な用途は秋田大学の初年次教育用ですが、高校でも実験や探究活動の参考

大学との連携

未修得分野の学習

理科・数学・情報・英語



秋田大学(写真右下から時計回り)教育推進総合センター教授 鏡谷秋生先生 教育推進総合センター准教授 細川和仁先生 理工学部准教授 小林真人先生 教育推進総合センター講師 濱田陽先生 教育推進課教務担当CTC担当 櫻田 譲氏



(写真左から)元秋田県立能代松陽高校(現在は秋田県教育庁高校教育課管理主事) 荒川正明先生 元秋田県立秋田北鷹高校(現在は秋田県教育庁高校教育課指導主事) 藤原孝一先生

資料、早期合格者の自習用教材、授業の問題演習用教材などに活用されている。  
**同じ科目を教える教員同士  
情報・意見交換**

科目ごとに設置された編集委員会には、県教委を通じて委嘱された高校教員計21人が参加。「同じ科目を教える教員」として校種の枠を超えて意見交換した。高校生が躓きやすいポイントなど、高校教員の意見もテキストに生かされている。さらに、高大相互の授業参観、大学教員による本テキストを使用した高校生向け授業なども行われた。そのなかで小林准教授は、大学受験のために早く正確に解答するトレーニングを重視せざるを得ない、高校の状況が理解できたという。

一方、編集に参加した高校教員からは、大学の課題意識を知ったことが、日々の授業に影響したとの声があがっている。「最近の学生はすぐに正解を欲しが

る」という話を聞き、授業でただ答えを求めるのではなく、「なぜそうなると思うか」と問いかけ、深く考えさせることを意識するようになりました(藤原孝一先生)

「科目のおもしろさを伝えることが教員の使命だと再認識。単に教科書に沿って教えていくのではなく、新しい単元に入る時には、この単元が世の中でどう使われているか、応用するとこんなことに生かせる、といった話をするようになりました」(荒川正明先生)

高大それぞれの教員が互いの状況を理解し、指導に生かすようになったことも、このプロジェクトの大きな成果といえるそうだ。

成功のポイント

- 高校と大学の教員が同じ目線で情報交換
- 入試の先を見据えた授業に転換
- 各教科のおもしろさ、社会でどう役立つかを伝える

# 協調学習「ジグソー法」を授業に導入 学習意欲の向上、主体的な学び合いを促し 学力向上のカンフル剤に

大学と連携し県全体で  
授業改善を推進

埼玉県教育委員会は東京大学 大学発教育支援コンソーシアム推進機構（COREF）と2010年度より研究連携を行っている。最初の2年間は「協調学習」を引き起こす授業の教材開発を軸とした「県立高校学力向上基盤形成事業」。12年度からは「未来を拓く『学び』推進事業」として連携を継続し、今や研究推進校・研究協力校として89の高校、研究推進委員として277人の教員が参加している。連携の目的として「未来を担う生徒に、コミュニケーション能力、問題解決能力、情報活用能力など、これからの時代を主体的に生きるために必要な能力を育成するために、協調学習（協働学習）に基づく授業改善を図る」ことのほか、教材の研究・開発、生徒の学力向上、教員の養成などがある。

COREFは大学の知を教育現場で活用してもらうために有志が集まった全国組織で、統括基盤は東京大学にある。「学びとは、人とかがかり合いながら賢さを育て続けること」を基本的な考え方式としており、そのための協調学習を引き起

こす手法の一つとして「知識構成型ジグソー法」（下図参照）を推奨している。

ジグソー法は以下の形式に沿う学習形態である。まず、あるテーマについて3つか4つ程度の複数の視点で書かれた資料を、資料別にグループで読み、自分なりに説明できるように準備をする（エキスパート活動）。次にグループを解体。それぞれの資料を読んだ人が入る新しいグループを作り知識を交換し、その知識を統合してテーマ全体の理解を構築したり、テーマに関連する課題を解いたりする（ジグソー活動）。

今年7月、県立浦和高校でジグソー法を使った授業が公開された。浦和高校は22の研究推進校のうちの1校で、ジグソー法に関する最先進的な学校だ。今回は英語、数学、理科の5人の先生が授業を公開。公開授業以外でも、各先生方が年に何回かはジグソー法を取り入れた授業を行っているそう。

**教員はファシリテーター  
生徒が主体となる授業**

公開授業を行った一人、小河園子先生（英語）にジグソー法を取り入れた経緯を伺った。「最初は興味本位でCOREF

大学との連携  
授業開発



浦和高校 池野智史先生  
浦和高校 小河園子先生

School Data

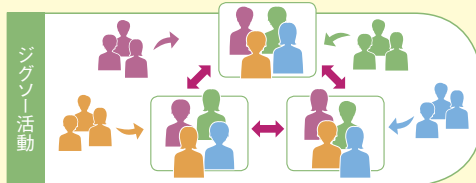
埼玉県立浦和高校／創立1895年  
／普通科／生徒数1140人(男子のみ)

## 知識構成型ジグソー法の授業

- 1 今の単元でしっかり理解させたい「問い」を設定する。その問いを解くのに必要な部品を説明する資料を3つか4つ用意する。1つの問いに関する資料と一緒に読むグループを作り、資料を読んで話し合い、他のグループの人に説明する準備をする。これをエキスパート活動と呼ぶ



- 2 ①のグループを解体して、違う資料を読んだ人が1人ずつ入る新しいグループを作る。自分の読んだ資料を説明し、ほかの資料を読んだメンバーの説明も聞く。それぞれの資料について理解し、部品を組み合わせで最初の問いの答を出す。これをジグソー活動と呼ぶ。



- 3 各グループが答えとその根拠を発表。互いの内容を検討する。

のワークショップに参加。そのときの課題設定は小学校の理科程度のごく簡単なもので、最終的な答えは一つしかあり得ないと思いましたが、ところが、ジグソー法ですとまったく違う切り口の答えも出てくる」と実感。ジグソー法に新しい可能性を感じ授業に取り入れてみた。ほかのグループワークとの大きな違いは、エキスパート活動とジグソー活動の2段階になっていること。「2段階になると議論が折

れ曲がり複雑化し、教員が手を出せなくなってしまう。だからこそ、生徒が主体的にワークを行える。そこが深いです」と言う。

公開授業は、これまで6時間に渡って学んできた英語コミュニケーションⅡの「Selective breeding」（選択的交配）による品種改良の単元のまとめ。「選択的交配はどこまで許されるのか？」をメインの課題として設定し、各グループにカル

ジグソー法を用いた授業案  
(2年次の英語コミュニケーションⅡ、2時間扱い)



ジグソー法の授業の様子

東京大学 大学教育支援センターシニア推進機構 (CoFEF)  
知識構成型ジグソー法を用いた協働学習授業 授業案

学校名: 埼玉県立通和高等学校 授業者: 小野 園子  
教材作成者: 小野 園子

|                |                                  |                |                    |
|----------------|----------------------------------|----------------|--------------------|
| 授業日時           | 平成 26 年 7 月 11 日                 | 教科・科目          | 外国語 (英語コミュニケーションⅡ) |
| 学年・年次          | 2 年次                             | 児童生徒数          | 40 名               |
| 実施内容           | Selective Breeding               | 本時の内容<br>を扱う単元 | 7/8/9              |
| 教科書及び<br>教科書会社 | Element English Communication II |                |                    |

授業のねらい (本時の授業を通じて児童生徒に何を身につけてほしいか、この後どんな学習につなげるために行うか)  
人間中心主義の科学技術の発展は否めぬ事実であるとしても、他の動物及び植物的な環境への配慮が必要であることを、将来影響力のある立場になる可能性が高い彼らに認識してもらいたい。英語の教科書に載っている題材を単に英語を学ぶ材料としてとらえるのではなく、思考を深め表現を磨くための試石と位置付けたい。

メインの課題 (授業の柱となる、ジグソー活動で取り組む課題)  
選択的交配 (Selective Breeding) はどこまで許されるのか?

児童生徒の既得知識・学習の予想 (対象とする児童生徒が、授業前の段階で上記の課題に対してどの程度の答えを出せることができるか、また、どの点で困難があるだろうか?)  
学習については大学入学試験を目的とするのではなく、「自分の力を生かすため」ということが英語に限らず全ての教科書を通しての目的であることが共通認識である。必ずしも知識が豊富ではない生徒もいる。扱う内容については教科書の単元で学習しており、また、他のクラスにパイロット調査を行ったところ思考の枠組みを作るのに必要な背景知識は持っている生徒が多い。従って、思考をさらに深める触媒として新設のある事例を題材として追加する。英語の能力によって思考の幅が限定されることをできるだけ避けるため、英語の能力が肯定的に働くような授業の組み立てを考えた。

期待する解答の要素 (本時の前後に児童生徒が上記の課題に答えるときに、話せるようになってほしいストーリー、言えに思われてほしい) 要素。本時の学習内容の理解を評価するための規準)  
○人間の benefit だけを考えた行き過ぎはいけない。結局それは人間のためにもならない。  
○animal welfare を無視するような selective breeding の行き過ぎはいけない。ただし、現実問題として、この生物農薬の例は、動物の体の一部に物理的に変化を加えることや、自然環境全体に影響を与えてしまう農薬よりは良いなど、priority づけにヴァリエーションが出てくることを期待したい。

各エキスパートに対象の児童生徒が授業の最後に期待する解答の要素をまとめた解答を出すために、各エキスパートで思えないポイント、そのために扱う内容・活動を置いてください

新聞記事をもとにしたオリジナル教材

|      |   |
|------|---|
| 資料 A | 「飛べない鳥「ドードー」 キーワード dodo, can't fly, naturally), eat/vegeten       |
| 資料 B | 「カルガモ農法」 spot-billed duck, in a natural environment, eat/vegeten  |
| 資料 C | 「飛べないアフリカムシ」 ladybird, don't fly, selective breeding, eat/vegeten |
| 資料 D | 「立てないウツトリ」 chicken, can't stand, selective breeding, eat/vegeten  |

ジグソーでわかったことを踏まえて次に取り組む課題・学習内容

人間のために動物の特徴を操作することの是非とその限界について自分の意見をもち、動物の人間の共生について考えることができる。

本時の学習と前後のつながり

| 時間   | 取り組む内容・学習活動  | 到達して欲しい目安  |
|------|--|--|
| これまで | Lesson 7 の総括としての「ペットのクローンについて」の協働学習<br>Lesson 8 の題材である「選択的交配による品種改良」の具体例を学ぶ。 | 生命倫理という観点があることを知る。                                   |
| 前時   | 豚犬として交配された犬が猫で飼われる場合の飼い主の免許制について、賛成意見と反対意見があることを学ぶ。                          | 賛成意見も反対意見もどちらかといえば人間中であることに気づく。                      |
| 本時   | Selective breeding を題材に生命の尊厳を考える。  | 多様な観点を保持しつつ自分の意見を書く。                                 |
| 次時   | 教科書の最終段落を読む。<br>Speed Reading (教科書 169 ページ) をあらかじめ全員で読む。                     | Speed Reading など日常的な学習活動と協働学習のつながりに気づく。              |
| この後  | 単元のまとめに、知識構成型ジグソー学習を位置づけ、展開していく。   | 教科書で紹介されるような様々なトピックについて説明したり意見を述べたりすることを英語でできるようにする。 |

上記の一連の学習で目指すゴール  
英語の教科書に載っている題材を単に英語を学ぶ材料としてとらえるのではなく、思考を深め表現を磨くための試石と位置付けたい。

グループの人数や組み方  
3人×12+4人×1  
A: 3人×4グループ B: 3人×4グループ C: 3人×4グループ  
D: 4人×1 (最後の生徒)

クロスワークにおける意見の多様性を担保するためにジグソーのグループの条件が必ずしも均一にならないように、あえてする。

また、こうすることで、同じエキスパート系材からの生徒はジグソーにおいて必ず一人とすることができ。

この授業で最初に設定されている問いは「How far can we restrict animals' natural behavior through selective breeding?」

ガモ農法、飛べないテントウムシなど新聞記事等をもとにしたオリジナルのエキスパート資料を配布。学習のゴールを「教科書に載っている題材を単に英語を学ぶ材料としてとらえるのではなく、思考を深め表現を磨くための試金石と位置づ

池野智史先生(英語)も、同じくジグソー法の公開授業を行った。内容は英語ライティングの誤文訂正問題。同じ内容で実施した2クラスのうちの片方では、エキスパート活動からジグソー活動へ、再びエキスパートに戻してからジグソー活動へ、という変則的な形態を取った。「ジグソー法は型を共有するだけ。クラスによって細かい調整が必要で、教員の個性を出すことも可能。そこがおもしろいと思います」と池野先生。同じ教材を違うクラスで使うだけで違う結果になることがあ

学習意欲が高揚し  
クラスが活性化

ける」ことにした。最終的にはねらい通り、生徒たちの多くが単元をまとめるキーワードである「ecosystem」という単語を繰り返し使用するに至った。

「ジグソー法における教員のメインの仕事は授業を事前に設計することです」と小野先生。教員はファシリテーターに徹し、講義を控えて生徒同士の学びを見守る。授業設計では、まず指導案3種類とワークシート類を作り専用サイトにアップロードすると、研究協力委員やCOOR EF、教科担当指導主事がシミュレーションと検証を行う。即座に改善案を受け、メールで何度もやりとりした経験もある。「いちばん難しいのは問い(左上キャプション参照)の設定。多くの場合、生徒のレベルに合わせて教員の自発的なアイデアから出した問いがうまく機能します」と小野先生は言う。

り、もちろん教員によっても変化が出る。公開授業を行った先生方が顕著な効果として挙げたのは「ジグソー法はカンフル剤」であるということ。いつもとは違う授業であることや、「かっこよく発表した」というライバル意識が刺激されることで、クラスが活性化し、学習意欲が高まるそうだ。「コミュニケーションが活発化し、主体的に「学び合い」をする姿が見られるようになった」という声もある。

め、もっとも困難な授業設計の段階が効率化してきた。また、生徒もジグソー法を行う目的を理解しているため、スムーズに活動できている。浦和高校では小野先生らが行うジグソー法の授業を見学して、自ら取り入れる先生も出てきているそうだ。

5年の経験で教材も蓄積してきたため、もっとも困難な授業設計の段階が効率化してきた。また、生徒もジグソー法を行う目的を理解しているため、スムーズに活動できている。浦和高校では小野先生らが行うジグソー法の授業を見学して、自ら取り入れる先生も出てきているそうだ。

成功のポイント

● 主体的な学びを育成するために授業改革を実施

● 大学の研究機関の授業ノウハウを導入

また、「通常の授業をジグソー法に置き換えても、成績が下がるようなことはありません。むしろ上がっていると思います」と言うのは小野先生。「最終的には各単元のまとめをすべてジグソー法にしたい。従来はまとめとして練習問題をやっていましたが、ジグソー法で単元の本質を理解できれば、練習問題は個々で取り組めば十分だと思います」。