

# 高大連携授業を通じた探究活動の相互連携の試み —山形大学と米沢興譲館高等学校を事例として—

大杉尚之

(山形大学人文社会科学部)

本多 薫

(山形大学人文社会科学部)

山本陽史

(エンロールメント・マネジメント部)

小林正法

(山形大学人文社会科学部)

## 1. はじめに

文部科学省では、平成30年に学校教育法施行規則の一部改正と高等学校学習指導要領の改訂を行い、それに伴い、高等学校では「総合的な探究の時間」すなわち探究学習が取り込まれることとなった(文部科学省, 2018)。探究学習では、生徒が自ら問いを立て、課題解決のためのプロセスを考え、課題発見や問題解決に必要な能力を育むことを目的としている。このような課題解決型の学習は、大学においては3年次および4年次に実施されるプレ卒業研究または卒業研究が対応している。すなわち、従来は大学の高年次に行われていた学習カリキュラムの一部が、高等学校において既に取り入れられている状況となっている。また、大学における課題解決型の学習は、学術的なトレーニングに加えて、卒業後の企業にとっての即戦力となるような、社会人基礎力(経済産業省, 2006)の育成としての意味合いも強くなっている。そのため、「地域社会の課題」や「情報化社会における人間の役割」といった、学生が卒業後に現実社会において直面することが予想される問題に取り組み、様々な分野の学生が連携して目標に向けて学習していく必要がある。山形大学と米沢興譲館高等学校では、高大連携授業として大学3年生と高校2年生が相互に連携をしながら課題解決型学習を行うという、新たな試みを平成31年度か

ら行なっている。これは、大学側としては学問的な知識を踏まえつつ社会の中で活躍できる人材を養成するため、従来は手薄だった技能科目・実践科目の強化・導入を行うものであった。本稿では、高大連携授業の具体的な内容について紹介するとともに、この授業が大学生の課題解決型学習にもたらす効果について、および高大連携の課題と今後のあり方について考察する。

## 2. 高大連携授業の紹介

山形大学人文社会科学部では、高大連携授業として課題演習(地域情報)を開講し、山形県立米沢興譲館高等学校(以下「米沢興譲館高校」という)と連携をしながら授業を進めてきた。まずは、この高大連携授業の内容について解説をする。この授業の(大学側の)到達目標は、地域課題等に関する研究テーマを策定し、地域、社会、人間の間に生じる問題について認知・人間工学実験や、統計的調査などの科学的な手法で解決する力を修得することを目指すものである。この授業では、大学生が研究内容や方法を理解することを第一段階の到達目標、大学生が研究内容や方法について専門的な知識のない人(高校生)に分かりやすく表現できるようになることを第二段階の到達目標として設定している。大学生が高校生と関わりながら、進路意識や社会意識についての統計的な調査を行い、その結果を共有することで、人間と情

報に関する専門的な技能を地域の中で活かす能力を身につけることを目指す。最初の到達目標を達成するために、研究活動の実施とポスター発表会を行い、第二の到達目標を達成するために、米沢興譲館高校の探究型学習と連携することで大学生と高校生が意見を交換し、相互学習をする機会を設けている。

具体的な授業内容としては、大学生が(1)研究テーマの策定、(2)研究方法の選定、(3)実験・アンケート調査、ヒアリング調査の実施、(4)レポートの作成または成果発表の4つの段階を経る、guided independent research project (IRP)として運営がされる。複数人の学生ごとに1人の教員が割り当てられ、グループまたは個人で研究テーマを策定し、半年間かけて研究プロジェクトに取り組んでいくことになる。研究論文の選定、実験プログラムや調査アンケートの作成、実験や調査の実施、分析、ポスター発表等をすべて学生自らが行う必要があることから、プレ卒業研究としての意味合いもある。この一連の過程の初期段階で、大学生と高校生が顔合わせを行い、中期から後期にかけて高校生の研究相談を大学生が引き受ける。最終的には、高校生、大学生が相互の研究発表会に参加し、意見交換を行う。大学生としては、大学での専門的な知識を持たない高校生などに、研究テーマに関する内容や研究手法についてわかりやすく伝える必要がある。

次に、高大連携授業を実施している相手先である米沢興譲館高校の状況についても紹介する。山形県では平成30年度に県立高等学校3校に探究科、さらに3校に探究コースが設置された。また、設置されなかった高校も含め、県全体の取り組みとして探究学習が推進されている。理系・文系の区別無く探究学習重視の姿勢が打ち出されたのである。探究科・探究コース設置前から探究学習を具体的にどのように導入するか、さまざまな準備が県内各高校に求められた。既にSSH(スーパーサイエンスハイスクール)研究開発指定校に指定されていた高校(たとえば米沢興譲館高校は平成

14年度以降現在まで断続的にSSHに指定)では理系の探究学習のノウハウが既に蓄積され、他校にもそれが共有されつつあった。だが、文系の探究学習をどのように進めるかはノウハウが共有されておらず、各高校それぞれの取り組みに委ねられる部分が大きかったように思える。米沢興譲館高校では、理系の実験や調査で得られた客観的なデータに基づいて研究する方法論を文系の探究学習でも取り入れることが必要ではないか、という議論があった。そこで、人文社会科学部人間文化コースと連携した高大合同授業を開設することになった。大学生と高校生が研究に関する情報交換を行うことで文系においても科学的な探究方法を身につけることが高校側の狙いであった。

### 3. IRP 学習をすることで見込まれる効果

IRP 学習により見込まれる効果について考察をしていく。まず、IRP 学習ではクロスディプシナリーな研究を行うことが出来る。これまでの研究で、卒業研究が指導教員の専門分野の内容に偏ることとそれによる弊害(小島・鈴木, 2012; 中央教育審議会, 2005, 基礎データ「産業界からの視点」)が指摘されてきた(詳細は和田, 2014)。一方で、IRP 学習では複数の学問領域にまたがった研究内容になりやすいことが指摘されている(和田, 2014; 田尾・田中・飯嶋・副島, 2020)。特に、複数領域の学生が同じチームに割り当てられた場合に研究方法の多様化が生まれやすい状況となる。例えば、課題演習(地域情報)では、認知科学に興味を持つ学生と公共政策に興味を持つ学生が同じグループとなったことがあった。グループとしては「広告ポスター」を題材とすることに決まったが、研究手法の選択において、認知科学に興味を持つ学生はポスターの主観的な誘目度を調査する実験を選んだのに対し、公共政策に興味を持つ学生は地方自治体の広告担当部署へのヒアリング調査を行うことを選んだ。このように別々の切り口で課題にアプローチすることで、現実場面の複雑な問題解決場面に近い状況が生まれた。

また、IRP 学習は、将来的に研究者を目指す学生が学問領域のマッチングを考える上で有用である (e.g., 和田, 2014)。学部の講義授業や演習授業では、専門的な知識を身につけることが可能であるが、実際に研究方法を使用する機会は少ない。また、心理学系の事例ではあるが、実習科目で扱う題材としては、頑健に再現される現象が選ばれることが多く、研究方法についても固定されていることが多い (井関, 2019)。しかし、実際の研究活動では先行研究の結果が再現可能かについても不確定である場合も多く、研究方法についても自ら考えてパラメータの設定を行う必要がある。そのため、IRP 学習を行わないと、卒業研究まで研究体験の機会が与えられないこととなる。これらのことから、IRP 学習による研究体験は、研究者を目指す学生が進路選択を決める上で有用な判断材料を提供すると考えられる。

また、IRP 学習を含む研究活動全般が持つ教育効果として、正解がない問題解決を行うことで、様々な汎用的技能が上昇することが挙げられる。現実場面における問題解決では、問題そのものが明確に定義されておらず、現在の状態からどのような状態になることが問題解決となるのかが明確ではないことが多い (e.g., Pretz, Naples, & Sternberg, 2003)。このような状況では、問題を学生自身が定義し、解決された状態に対してどの程度までアプローチすることができるのかを自ら把握する必要がある。すなわち未知の課題に対して本質を把握し、実現可能な解決策を立案できる能力が必要とされる。また、問題の構造や作業工程を視覚化し、残された時間 (期間) 内で実現できる見通しを持って研究活動を行うこと、時間内に作業が完了しそうでない場合には周囲に協力を求めることなど、社会人として活動する際にも共通の状況となる。このような活動を通して、「批判的思考」、「メタ認知」、「心の理論」等の汎用的技能を身につけることが出来ると考えられている (山田・林, 2011)。以上のように、IRP 学習は自ら課題を見出し、その解決に向けて探究を進め、

成果を表現する実践的な能力を培うための授業として有効であると考えられる。

#### 4. 高校生に教えることで見込まれる効果

次に、大学生が高校生に教えることで見込まれる効果について考察する。課題演習授業では、大学生が高校生に情報を教授すること、研究相談にのることを授業内容に取り入れているが、これは学んだことを記憶に定着させる上で効果的である。認知心理学の研究では、他者に教えることを意識して学ぶことで自分自身の知識整理が進み、より記憶に残りやすいことが示されている (e.g., Nestojko, Bui, Kornell, & Bjork., 2014; 小林, 2020)。また、繰り返しテキストを読むよりも繰り返しテスト問題を解く方が学習したことが記憶に残りやすいこと (Karpicke & Roediger, 2008) が知られている。高校生の研究相談にのることや高校生に対して研究発表を行うことは、自分自身が体験した研究の知識の確認テストとしても機能すると考えられる。このように繰り返し情報を出力する (他人に教える、発表をする) ことは知識の定着のために非常に重要である。また、大学生が高校生に教える際に、教えるための事前準備も必要であるが、この教える準備が知識構成を促し、学習効果を高めるという研究もある (e.g., 伊藤・垣花, 2019)。

高校生と交流をし、高校と大学の探究活動を連携させることは、大学生が自らの学習能力について正確に評価するためのメタ認知能力の育成に役立つと考えられる。有名な認知バイアスの一つに「ダニング・クルーガー効果」(e.g., Kruger & Dunning, 1999) があり、未熟な者の自己評価が実際の成績よりも高く見積もられることが報告されている (ダニング・クルーガー効果については再現性が低いという報告もある。Gignac & Zajenkowski, 2020)。大学生のみで探究活動を行なった場合、同じ学年の受講生しか比較対象がない。そのため、周囲に習熟度の高い学生がいたとしても、その学生と自らの差がどれくらい離

れているのかを正確に概算することができないのかもしれない。楽観的な学生は、習熟度の差は授業へのエフォートの違いとして認識し、本質的な学力の差として認識しない可能性もある。一方、高校生の探究活動と連携をすることで、大学生としては学年が下の高校生の探究活動と自分自身の活動を比較することとなる。これにより、自分自身の活動内容や習熟度により自覚的になり、正確に自分自身の学習能力を評価できると考えられる。このように教える側が自分の知識や理解を振り返り（モニタリング）、欠落を補うことで深い学習が促されることが実験的にも示されている（e.g., Okita & Schwartz, 2013; Roscoi & Chi, 2008）。特に、教えられた側からの質問が教える側の振り返りを促す効果があることから、高校生からの質問に答えることは大学生が自分自身の学習能力を理解する上で重要な機能を持つと考えられる。

### 5. 高大連携授業の活動内容

高大連携授業は2019年の前期および2020年の前期に実施した。この授業は、人文社会科学部の実

践科目授業である「課題演習（地域情報）」として開講し、2019年度は12名、2020年度は20名が受講した。各年度における具体的な授業スケジュールは以下の通りである（Fig.1）。詳細については以下の各年度の活動報告において述べる。

#### 5. 1. 2019年度の高大連携活動状況

2019年度は、隔週で水曜日の5コマ目の時間帯（16:20-17:50）に開講した。5月までに、グループ分け、グループごとの研究テーマの設定を行った。各グループに担当教員が1人つき、教員の指示のもとグループワークを行った。具体的には、地域社会、人間と情報、統計、個人と集団、意識と行動、認知と認識、幸福と健康、災害・事故の8つの基幹テーマの中から2つを選び、そのテーマにあった研究テーマをグループごとに決定した。研究テーマの決定後は、グループごとに題目と研究計画を提出し、その内容に基づいて、構想発表、実験・調査の実施、分析、ポスター作成を行い、7月に授業内での研究発表会を行なったのちに8月のオープンキャンパスにて対外的に研究成果を

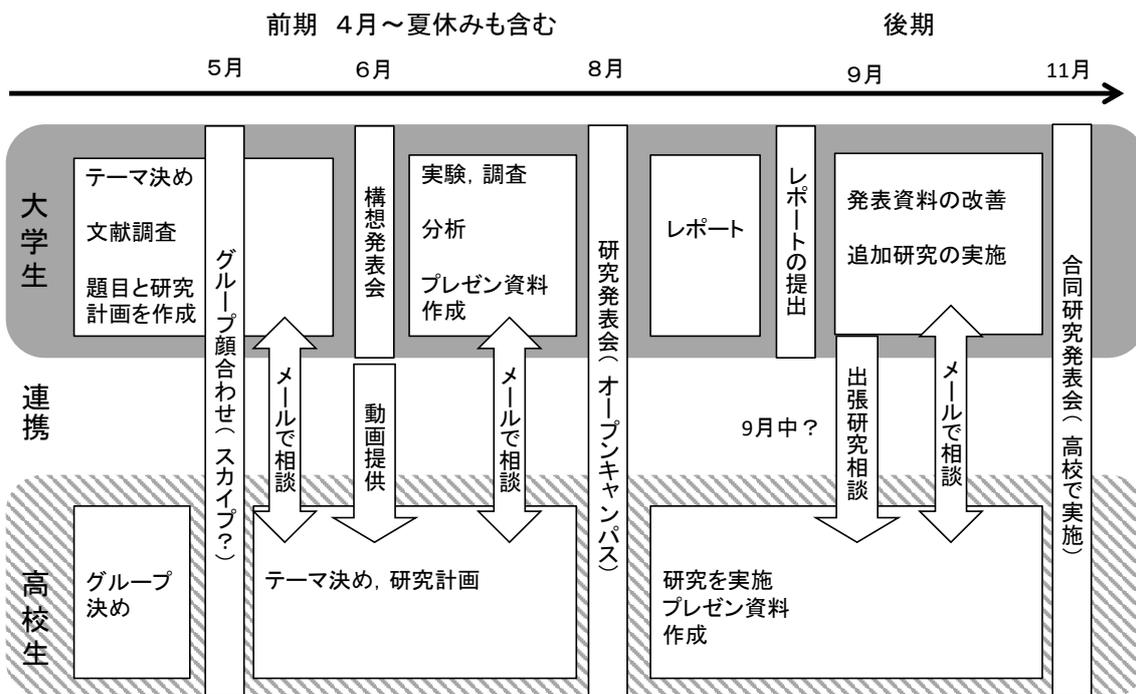


Fig.1. 授業スケジュール

公表した。

その過程の中で、5月に米沢興譲館高校に出向き、グループごとに互いの研究内容を話し合うグループ顔合わせを行なった (Fig.2)。その際に、高校生グループに対するアドバイザーの割り当てを行なった。



Fig.2. 米沢興譲館高等学校で行われたグループ顔合わせの様子

6月には山形大学で行なった構想発表会 (口頭発表) の様子について動画で撮影し、米沢興譲館高校側に情報提供を行なった。

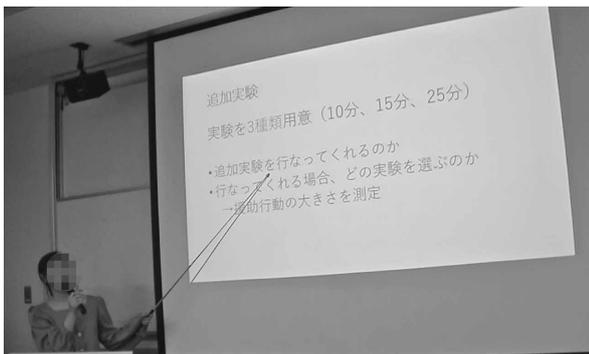


Fig.3. 山形大学で行われた構想発表会の様子

8月には、オープンキャンパスを利用した研究発表会 (ポスター発表) を行なった。会議室にポスターボードを設置し、発表を行なった。オープンキャンパスに参加した高校生も自由に発表を聞き、質問することができる状況であった。米沢興譲館高校の生徒も聴衆として参加し、大学生が発表する内容について意見交換を行なった。

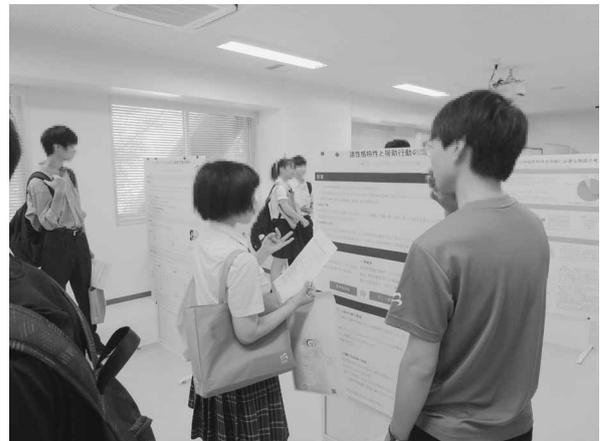


Fig.4. オープンキャンパスでのポスター発表の様子

11月には米沢興譲館高校探究活動中間発表会 (ポスター発表) に、大学生がゲスト発表者として参加し、同じ会場内で意見交換を行なった。



Fig.5. 米沢興譲館高校探究活動中間発表会（大学生のポスター発表）の様子

## 5. 2. 2020年度の高大連携活動状況

2020年度も、前年度と同様に水曜日の5コマ目の時間帯（16:20-17:50）に開講した。しかし、今年度は新型コロナウイルス（COVID-19）の世界的な感染拡大（2020年春）が起これり、大学等の研究機関においても対面での授業を行うことが困難な状況となった。そこで、WebClass（日本データパシフィック社）、Zoom（Zoom Video Communications）、Slack（Slack Technologies）を併用して、学生および教員が共同作業をしやすい環境を整備し、演習を行なった。今年度は、学生がグループワークを行う環境を整備することが困難であったため、学生ごとに研究計画書の提出を求め、それを基に5月中にグループ分けを行なった。グループごとにSlackにプライベートチャンネルを作成することで、学生と教員のコラボレーションの場とし、中間発表およびポスター発表会に向けて各グループで活動を実施した。この年度は学生ごと

にSlackチャンネルを作成し、そのチャンネルにポスターの発表原稿をアップロード、質問を書き込むことでディスカッションを行なった。発表期間は8月1日から8月31日までの一ヶ月間とした。8月20日以降は米沢興譲館高校の生徒が閲覧できるように専用のアカウントを作成した。

以上の過程の中で、7月に米沢興譲館高校の学生とZoomを利用した顔合わせを行い、互いに研究内容を話し合う場とした。また高校生グループに対するアドバイザーの割り当てを行なった。

10月には米沢興譲館高校探究活動中間発表会（ポスター発表）に、大学生のポスターを展示し、発表原稿は限定公開をしたウェブページとしてアクセスを可能とした（Notion（Notion Labs, Inc.）で作成）。

## 6. 高大連携授業の成果

本授業では、半年間という短い期間の中でグループまたは個人で研究課題を設定し、実験、アンケート調査、ヒアリング調査等の多様な研究方法によりアプローチをし、成果を公開し、議論をするところまで達成ができています。この一連のプロセスの中で、通常の講義や演習授業等の知識を再確認し、実社会で役にたつ実践力の習得につながることができたと考えられる。特に、高校生への研究成果の発表および高校生からの質問への回答という2つの作業によって、大学の外の社会を意識し、自分自身の知識の習得度を自覚することにつながったと考えられる。

さらに、高大連携授業の中で、予測していなかった教育効果についても述べる。2019年度に米沢興譲館高校の中間発表会に参加した大学生からは、「高校生が完成度の高い研究を行なっていることに刺激を受けた。」といった感想も聞いており、大学生に危機感を感じさせるという、効果もあるように感じられた。また、同じく2019年度にオープンキャンパスで研究発表会を行なった際には、オープンキャンパスに参加した高校生や保護者の方と、研究以外の学生生活についても話が弾んで

いるようであった。研究活動に関する話題を契機として、大学生生活全般に関する情報交換の場としても機能していたようであった。

## 7. 受講者を対象としたアンケート調査

### 7.1. 目的と方法

課題演習(地域情報)を受講した学生が授業内容についてどのような効果があったと考えるかについて検証をするアンケート調査を行なった。2019年度、2020年度に課題演習を受講した学生を対象とした。調査時期は2021年1月であった。調査の実施前に調査の目的、プライバシーや人権の保護、参加辞退への配慮、データの公表等について必要な説明を呈示し、参加への同意を得たうえで調査を行った。調査用のプログラムは、lab.js (Henninger, Shevchenko, Mertens, Kieslich, & Hilbig, in press) を使用して作成し、参加者管理システム JATOS (Lange, Kühn, & Filevich, 2015) でホスティングし、実施した。また、受講者への案内は学内システムを利用してオンラインで行なった。12名の学生から回答を得た(平均年齢21.2歳, SD:0.6, 女性8名, 男性4名, 4年生5名, 3年生7名, 人間文化コース10名, 地域公共政策コース2名)。

質問紙は授業評価に関する設問、授業履修後の感想に関する設問、社会人基礎力に関する設問から構成された。授業評価については、「設問1. 授業の満足度」、「設問2. プロジェクト成果の満足度」、「設問3. 授業運営全体について」、「設問4. 各グループの人数について」、「設問5. 期間について」、「設問6. 難易度について」、「設問7. 教員の関与について」の7問で構成されていた。設問1から設問3については「1. 不満」、「2. どちらかと言えば不満」、「3. どちらとも言えない」、「4. どちらかと言えば満足」、「5. 満足」で回答するように求めた。設問4から設問7については中央をちょうどよいとする、「1.XXX」、「2. やや XXX」、「3. ちょうどよい」、「4. やや XXX」、「5.XXX」という回答形式になっており、設問4は少ない-多い、設問5

は短い-長い、設問6は易しい-難しい、設問7は不足だ-過剰だの組み合わせであった。

授業履修後の感想は、「設問1. 今までやったことのない経験をすることができた」、「設問2. 自分に自信の持てる体験となった」、「設問3. 地域活性化やまちづくりに関心が高まった」、「設問4. テーマに関する関心が高まった」、「設問5. 大学近隣の地域に関する関心が深まった」、「設問6. 専門知識やスキルを獲得することができた」の6問で構成されていた。それぞれ「1. 当てはまらない」、「2. どちらかと言えば当てはまらない」、「3. どちらとも言えない」、「4. どちらかと言えば当てはまる」、「5. 当てはまる」で回答するように求めた。

社会人基礎力に関する設問は、以下のように構成されていた。それぞれの設問について、「1. 影響していない」、「2. 多少は向上した」、「3. 著しく向上した」で回答するように求めた。

- 主体性：自分がやるべきことは何かを見極め、自発的に取り組むことができる。自分の強み・弱みを把握し、困難なことでも自信を持って取り組むことができる。自分なりに判断し、他者に流されず行動できる。
- 働きかけ力：相手を納得させるために、協力することの必然性(意義、理由、内容など)を伝えることができる。状況に応じて効果的に巻き込むための手段を活用することができる。周囲の人を動かして目標を達成するパワーを持って働きかけている。
- 実行力：小さな成果に喜びを感じ、目標達成に向かって粘り強く取り組み続けることができる。失敗を怖れずに、とにかくやってみようとする果敢さを持って、取り組むことができる。強い意志を持ち、困難な状況から逃げずに取り組み続けることができる。
- 課題発見力：成果のイメージを明確にして、その実現のために現段階でなすべきことを的確に把握できる。現状を正しく認識するための情報収集や分析ができる。課題を明らかにするために、他者の意見を積極的に求めている。

- 計画力：作業のプロセスを明らかにして優先順位をつけ、実現性の高い計画を立てられる。常に計画と進捗状況の違いに留意することができる。進捗状況や不測の事態に合わせて、柔軟に計画を修正できる。
- 創造力：複数のもの（もの、考え方、技術等）を組み合わせて、新しいものを作り出すことができる。従来の常識や発想を転換し、新しいものや解決策を作り出すことができる。成功イメージを常に意識しながら、新しいものを生み出すためのヒントを探している。
- 発信力：事例や客観的なデータ等を用いて、具体的に分かりやすく伝えることができる。聞き手がどのような情報を求めているかを理解して伝えることができる。話そうとすることを自分なりに十分に理解して伝えている。
- 傾聴力：内容の確認や質問等を行いながら、相手の意見を正確に理解することができる。相槌や共感等により、相手に話しやすい状況を作ることができる。相手の話を素直に聞くことができる。
- 柔軟性：自分の意見を持ちながら、他人の良い意見も共感を持って受け入れることができる。相手がなぜそのように考えるかを、相手の気持

- ちになって理解することができる。立場の異なる相手の背景や事情を理解することができる。
- 状況把握力：周囲から期待されている自分の役割を把握して、行動することができる。自分のできること・他人ができることを的確に判断して行動することができる。周囲の人の状況（人間関係、忙しさ等）に配慮して、良い方向へ向かうよう行動することができる。
- 規律性：相手に迷惑をかけないように、最低限守らなければならないルールや約束・マナーを理解している。相手に迷惑をかけたとき、適切な行動を取ることができる。規律や礼儀が特に求められる場面では、粗相のないように正しくふるまうことができる。
- ストレスコントロール力：ストレスの原因を見つけ、自力で、または他人の力を借りてでも取り除くことができる。他人に相談したり、別のことに取り組んだりする等により、ストレスを一時的に緩和できる。ストレスを感じることは一過性、または当然のことと考え、重く受け止めすぎないようにしている。

## 7. 2. 結果と考察

以下にそれぞれの設問についての結果をまとめ

Table.1. 授業評価 (人数 全12人)

評価	1. 不満	2. どちらかと言えば不満	3. どちらとも言えない	4. どちらかと言えば満足	5. 満足
1. 授業の満足度	0	1	2	7	2
2. プロジェクト成果の満足度	0	0	3	4	5
3. 授業運営全体について	0	1	5	3	3
評価	1. 少ない	2. やや少ない	3. ちょうどよい	4. やや多い	5. 多い
4. 各グループの人数について	0	0	12	0	0
評価	1. 短い	2. やや短い	3. ちょうどよい	4. やや長い	5. 長い
5. 期間について	0	0	6	6	0
評価	1. 易しい	2. やや易しい	3. ちょうどよい	4. やや難しい	5. 難しい
6. 難易度について	0	0	6	6	0
評価	1. 不足だ	2. やや不足だ	3. ちょうどよい	4. やや過剰だ	5. 過剰だ
7. 教員の関与について	0	0	12	0	0

る (Table.1)。授業満足度、プロジェクト成果の満足度については、「満足」と「どちらかと言えば満足」までで7割以上を占めており、概ね満足であったと考えられる。授業運営全体については「満足」と「どちらかと言えば満足」で半数であり、授業運営に関する学生の主観的な満足度は少し低いようであった。グループの人数と教員の関与については「ちょうどよい」を全員が選んでおり適切であったと考えられる。実施期間と難易度については「ちょうどよい」が半数、「やや長い」または「やや難しい」が残り半数であった。以上より、授業満足度、プロジェクト成果は概ね高く、グループの人数と教員の関与については適切であったと考えられる。一方で授業運営に対する主観的な満足度はやや低く、実施期間と難易度についてはやや長く、難しいと感じているようであった。2019年度は新規開講科目であったこと、2020年度はオンライン環境への移行期であったことから、授業運営について手探りの部分があり、不安定な授業運営に感じられたのかもしれない。また、11月（または10月）の米沢興譲館高校での中間発表会に参加するまで授業として終了しないこと、また研究計画、実験実施、結果分析、成果発表と

いった多くの作業を行う必要があったことが実施期間と難易度の印象につながった可能性がある。

授業履修後の感想 (Table.2) については、「今までやったことのない経験をする事ができた」「自分に自信の持てる体験となった」「テーマに関する関心が高まった」「専門知識やスキルを獲得する事ができた」は「当てはまる」と「どちらかと言えば当てはまる」で8割以上を占めており、概ね達成することが出来たと考えられる。ただし、「自分に自信の持てる体験となった」については、「どちらかと言えば当てはまらない」と答えた人もいた。一方で、「地域活性化やまちづくりに関心が高まった」や「大学近隣の地域に関する関心が深まった」では、「当てはまる」と「どちらかと言えば当てはまる」で7割程度であり、「当てはまらない」または「どちらかと言えば当てはまらない」も一定数があり、地域や大学周辺への関心としては、十分には影響しなかった可能性がある。以上より、授業後の感想として、IRP学習の体験を通して自分自身の成長について感じる事ができたのではないかと考えられる。一方で、地域社会への関心は十分に高まらなかった。これは、基幹テーマの中で「地域社会」を選ばな

Table.2. 授業満足度 (人数 全12人)

評価	1. 当てはまらない	2. どちらかと言えば当てはまらない	3. どちらとも言えない	4. どちらかと言えば当てはまる	5. 当てはまる
1. 今までやったことのない経験をする事ができた	0	0	0	3	9
2. 自分に自信の持てる体験となった	0	1	1	8	2
3. 地域活性化やまちづくりに関心が高まった	1	2	1	7	1
4. テーマに関する関心が高まった	0	1	0	4	7
5. 大学近隣の地域に関する関心が深まった	2	2	3	5	0
6. 専門知識やスキルを獲得する事ができた	0	0	1	7	4

かった学生は、研究活動の中で意識をすることが少なかったことが原因である可能性があるだろう。授業全体の中で、「地域社会」という基幹テーマについて考える割合をどのように増やしていくかは今後の課題となるだろう。また、学生が取り組んだ課題演習の成果が、地域社会でどのような場面に活用でき、課題解決に役立つのかを考えさせる必要があると思われる。

社会人基礎力については、概ね「著しく向上した」または「多少は向上した」と回答していたが、「創造力」と「ストレスコントロール力」は「影響していない」という回答が多かった。一方で、「課題発見力」、「計画力」、「発信力」は「著しく向上した」の回答が多くあり、より向上したことが自覚できた可能性がある。課題発見力は、「成果のイメージを明確にして、その実現のために現段階でなすべきことを的確に把握できる。現状を正しく認識するための情報収集や分析ができる。課題を明らかにするために、他者の意見を積極的に求めている。」、計画力は「作業のプロセスを明らかにして優先順位をつけ、実現性の高い計画を立てられる。常に計画と進捗状況の違いに留意することができる。進捗状況や不測の事態に合わせて、柔軟に計画を修正できる。」となっており、問題

解決場面における、問題そのものの把握、問題解決に向けた作業工程の把握については効果があったと考えられるだろう。また、発信力は「事例や客観的なデータ等を用いて、具体的に分かりやすく伝えることができる。聞き手がどのような情報を求めているかを理解して伝えることができる。話そうとすることを自分なりに十分に理解して伝えている。」であり、データに基づく批判的思考態度、自分自身の理解度に対するメタ認知、聞き手の心の理論に基づく情報伝達が向上している可能性があるだろう。以上の能力については効果が示されたのに対して、「創造力」と「ストレスコントロール力」は「影響していない」という回答が多かった。これは、グループ内で成員がアイデアを出し合い、意見をまとめ上げる作業時間が課題演習の中では少なかったからなのかもしれない。実験や調査の実施、発表資料の作成等の時間を考慮すると、先行研究の内容をそのまま踏襲した研究計画になりやすく、萌芽的な研究題材や研究方法は選ばれにくかった可能性がある。今後は、萌芽的かつ斬新な研究計画については、実現可能性とは切り離した評価を行うなど、研究計画の作成に重点を置く成績評価を行うことも有効かもしれない。

Table.3. 社会人基礎力 (A は前に進み出す力, T は考え抜く力, W はチームで働く力 人数 全12人)

評 価	1. 影響していない	2. 多少は向上した	3. 著しく向上した
1. 主体性 (A)	2	10	0
2. 働きかけ力 (A)	1	11	0
3. 実行力 (A)	0	10	2
4. 課題発見力 (T)	0	9	3
5. 計画力 (T)	2	6	4
6. 創造力 (T)	5	7	0
7. 発信力 (W)	1	7	4
8. 傾聴力 (W)	2	9	1
9. 柔軟性 (W)	3	7	2
10. 状況把握力 (W)	1	11	0
11. 規律性 (W)	3	7	2
12. ストレスコントロール力 (W)	4	7	1

### 7. 3. アンケート調査のまとめ

アンケート調査の結果をまとめると、授業評価については概ね良好であり、授業後の感想や社会人基礎力に関する設問への回答からも、学生が新しい体験を通じて自分への自信、専門的な知識やスキル、課題発見力、計画力、発信力の高まりを自覚できたことが示された。そのため、課題演習（地域情報）は、研究活動を通じて、学生が卒業後に社会人として必要となることが予想される様々な汎用的技能を習得するのに有効であったと考えられる。一方で、地域社会に関する関心は十分に高まっておらず、また創造力やストレスコントロール力を発揮する機会も十分ではなかった可能性がある。この点については、研究成果の完成度だけを重視するのではなく、地域社会に根ざした萌芽的な内容の研究計画については、エキストラポイントをつけるなどの対策が必要となると考えられる。

### 8. まとめと今後の課題

本稿では、山形大学人文社会科学部で実施している高大連携授業である課題演習（地域情報）の具体的な内容について紹介するとともに、この授業が大学生の課題解決型学習にもたらす効果について述べてきた。この授業は、IRP学習の形態を取ることで、複数の学問領域の学生が参加しやすいクロスディープシナリーな環境を作り出しやすいという効果、大学院進学を考える学生にとって有用な判断材料を与えるという効果、現実社会と同様の正解の無い問題解決を行う機会を提供するという効果があることが考えられる。また、大学生が高校生に教えるという機会を提供することで、知識の定着を促進する効果、自分自身の知識定着度を省みる効果（メタ認知）があると考えられる。以上の効果については、アンケート調査で学生自身が汎用的技能の向上を自覚していることから結果として示されている。そのため、課題演習（地域情報）のような高大連携授業を推進することは様々な立場の人々と意見を交換しつつ構想にまと

める機会を提供し、大学生の課題解決型学習にポジティブな評価をもたらすと考えられる。すなわち、この実践科目を通じて地域社会の現代的な課題の発見や解決に寄与できる能力が培われると考えられる。

次に、高大連携の今後の課題と、高大連携授業が果たす役割についても考察する。山形県において平成30年度より探究科、探究コースが設置されて以来、山形大学の教員が専門的な知識を提供する機会も多くなってきた。しかし、探究活動支援として大学教員が高校生を指導する場合、単発的であることが多く、支援内容と大学教育が結びつかないことも多い。このような一方通行の支援体制は大学教員側の負担のみが増加することとなり、中長期的に持続可能な協力体制を維持することが難しい。重要な点は、高校生と大学生の双方に教育効果がある協力体制を構築することであろう。本稿で述べたように、高校生の探究活動に関わることは、大学生にとっても教育効果が高い。そのため、大学側のカリキュラム内に高大連携授業を組み込むことにより双方の教育に相乗効果があり、且つ大学教員側の負担を抑えられるという効果もある（学生も支援に関与するため）。さらに、高大連携授業そのものが大学における研究、教育に及ぼす効果として、科学コミュニケーションの促進が考えられるだろう。科学技術を非専門家にはわかりやすく伝えること、また社会の問題意識を科学者・研究者にフィードバックすることは、研究機関と社会との連携にとって不可欠である。大学教員や研究者、研究活動を行う大学生は、研究に専門的な知識を習得する代償として、専門的な説明が非専門家にどのように伝わるのか（または伝わらないのか）が曖昧になってしまう。それは、専門家間では暗黙の了解で伝わる説明があるため、それを非専門家に説明する機会が少ないことが原因であると考えられる。また、大学において専門的な研究や教育に従事するほど、社会の問題意識をそのまま研究や教育で扱う機会は減っていく。このような大学における研究、教育の偏りは高校

の教員や高校生などの非専門家との連携によって是正される可能性がある。また、社会の問題意識に関連して、17の持続可能な開発目標 (Sustainable Development Goals; SDG) が近年着目されている。SDGs という分野横断的な課題を達成するためには、コミュニケーション力、目標達成の意思持続力、論理的な表現力、知識活用力、リーダーシップ能力といったコンピテンスが求められる(成瀬・池田, 2021)。これらの能力の向上に対して探究活動は有用であると思われる。今後は、これらの能力の向上が見られたかについても着目したい。以上のように、高大連携授業は大学から高校への一方通行の支援体制になることを防ぎ、高校と大学の教育を相乗的に高めていく可能性がある。

## 引用文献

- Gignac, G. E., & Zajenkowski, M. (2020) . The Dunning-Kruger effect is (mostly) a statistical artefact: Valid approaches to testing the hypothesis with individual differences data. *Intelligence*, *80*, 101449.
- Henninger, F., Shevchenko, Y., Mertens, U. K., Kieslich, P. J., & Hilbig, B. E. (in press) . lab.js: A free, open, online study builder. *Behavior Research Methods*.
- 伊藤貴昭・垣花真一郎(2019). 説明状況の違いが説明者自身の理解促進効果に与える影響—相手に教授する状況と自分の理解を確認する状況の比較— . 教育心理学研究 , *67*, 132-141.
- 井関龍太(2019) . 心理学実験実習のメニューはどう決まるか——シラバスに基づく分析—— . 心理学研究 , *90*, 72-79.
- Karpicke, J. D., & Roediger, H. L. (2008) . The critical importance of retrieval for learning. *Science*, *319*, 966-968.
- Kruger, J., & Dunning, D. (1999) . Unskilled and unaware of it: how difficulties in recognizing one's own incompetence lead to inflated self-assessments. *Journal of personality and social psychology*, *77*, 1121-1134.
- Lange, K., Kühn, S., & Filevich, E. (2015) . " Just Another Tool for Online Studies" (JATOS) : An Easy Solution for Setup and Management of Web Servers Supporting Online Studies. *PloS one*, *10*, e0130834.
- 小林敬一(2020). 他の学習者に教えることによる学習はなぜ効果的なのか?—5つの仮説とそれらの批判的検討— . 教育心理学研究 , *68*, 401-414.
- 小島彰・鈴木信邦(2012). 産学連携による鉄鋼工学人材育成のための指針:平成 23 年度鉄鋼工学セミナー参加者による大学教育アンケート結果から見えてきたもの . ふえらむ: (社) 日本鉄鋼協会会報 , *17*, 386-393.
- 文部科学省(2005). 我が国の高等教育の将来像 (答申) .
- 成瀬延康・池田文人(2021). SDGs に基づく高等教育の可能性 高等教育ジャーナル—高等教育と生涯学習— , *28*, 47-55.
- Nestojko, J. F., Bui, D. C., Kornell, N., & Bjork, E. L. (2014) . Expecting to teach enhances learning and organization of knowledge in free recall of text passages. *Memory & Cognition*, *42*, 1038-1048.
- Okita, S. Y., & Schwartz, D. L. (2013) . Learning by teaching human pupils and teachable agents: The importance of recursive feedback. *Journal of the Learning Sciences*, *22*, 375-412.
- Pretz, J. E., Naples, A. J., & Sternberg, R. J. (2003) . Recognizing, defining, and representing problems. *The psychology of problem solving*. New York: Cambridge University Press, Pp.3-30.
- Roscoe, R. D., & Chi, M. T. (2008) . Tutor learning: The role of explaining and responding to questions. *Instructional Science*, *36*, 321-350.

田尾周一郎・田中岳・飯嶋裕治(2020).「課題研究」科目における早期の研究体験の意義について:「学際」系学士教育課程への示唆, 基幹教育紀要, 6, 51-63

和田正法(2014). 日本の学士課程における教育の一環としての研究— 卒業研究の特徴と課題— . *The Journal of Learner-Centered Higher Education* 学士課程教育機構研究誌, 3, 117-132.

山田剛史・林創(2011). 大学生のためのリサーチリテラシー入門: 研究のための8つの力. ミネルヴァ書房.

## Cooperation of inquiry activities through a high school- university cooperation class

OSUGI Takayuki

(Faculty of Humanities and Social Sciences)

HONDA Kaoru

(Faculty of Humanities and Social Sciences)

YAMAMOTO Harufumi

(Enrollment Management Department)

KOBAYASHI Masanori

(Faculty of Humanities and Social Sciences)

The present article introduces the cooperation of inquiry activities through a high school-university cooperation class and reports on the educational effects on the university students. This class was conducted as a guided independent research project and thus had many advantages for the improvement of students' practical abilities by facilitating the creation of a cross-dipsy environment. Furthermore, this class provides opportunities for the university students to teach high school students, resulting in an increase in knowledge retention and corrections of metacognitive bias. The advantages and importance of the cooperation of inquiry activities through a high school-university cooperation class are discussed.