

環境教育におけるディベート導入の試み

— DVD「ミツバチからのメッセージ」を教材として—

溝田 浩二*

An Attempt for Experimental Use of Debate in Environmental Education
- Making Use of DVD Teaching Material "A Message from Honey Bee" -

Koji MIZOTA

要旨: 現代的課題科目『環境教育』の総まとめとして位置づけられている「総合演習」において、ディベートを導入した。DVD「ミツバチからのメッセージ」を教材として用い、「日本はネオニコチノイド系農薬の使用を推進すべきである」を論題としたディベートマッチを実施した。その結果、主体的に学ぶ姿勢を身につけることができる、視点を相対化することができる、自己表現力が伸びる、という効果がみられた。

キーワード: 環境教育、現代的課題科目『環境教育』、ディベート、DVD「ミツバチからのメッセージ」、ネオニコチノイド系農薬

1. はじめに

2008年度に実施された日本の大学における環境教育の現状に関する調査（「環境力」を有するT字型人材育成プログラム構築事業ワーキンググループ、2011）によると、全国765大学のうち、41.7%にあたる319大学において何らかの環境学関連の科目が開設されているものの、その8割以上が1科目または2科目の開設にとどまり、科目の内容も様々であったという。また、開設科目の授業形態も、ほとんどが座学中心で、ワークショップやフィールドワーク等の体験学習を実施しているケースは非常に少なく、全体として、大学卒業後、実務の現場で、また、日々の暮らしの中で、環境問題を意識しながら意思決定をし、行動していける知識、スキル、態度を身につけるには十分な内容とは言えないことが明らかになった。

宮城教育大学においては、2007（平成19）年度より基礎教育科目「環境教育概論」を全学必修（1年生

対象）としている他、現代社会が抱える多くの課題を解決する能力を育成することを目的とした現代的課題科目として『環境教育』が設けられている。現代的課題科目は、教育現場で求められていながらも従来の教科や学問領域には収まりきらない現代的な課題を多面的に学ぶことを目的としており、所属するコース・専攻の専門性の他にもう一つの専門性（得意分野）を培うことを目指している。現代的課題科目は、『特別支援教育』、『適応支援教育』、『多文化理解』、『国際文化』、『現代世界論』、『食・健康教育』、『環境教育』、『芸術表現教育』、『メディア情報教育』、『自然科学論』の10科目群から構成され、いずれも表1に示したねらいのうち2つ以上を必ず含むという方針で設定されている。

現代的課題科目『環境教育』の中には、「環境教育方法論」、「自然史・自然論」、「持続可能な地域論」、「物質環境科学」、「生命環境科学」、「環境と開発」、「自然

*宮城教育大学附属環境教育実践研究センター

フィールドワーク実験」の計7科目（各2単位）が含まれ、環境教育を副専門とする学生はこの科目群の中から8単位以上を習得することになる。現代的課題科目の総まとめとして位置づけられている授業が、3年次（後期）に履修する教職専門科目「総合演習」である。これは、地球的視野に立って行動できること、変化の時代を生き抜いていけること、教員として必然的に求められる資質を持っていること、という資質を持った教員を育てるために法令で設置が定められている科目である。

しかし、実際のところ「総合演習」はうまく機能しているとは言い難い状況にある。この演習は、現代的課題科目『環境教育』に携わっている全教員7名で分担している。教員1名あたり2回程度の授業を担当し、その内容は個々の教員の裁量に任されている。わずか2回程度の授業で環境教育の総まとめを行うことは容易ではなく、いつも消化不良のいらだちを感じていた。

表1. 現代的課題科目のねらい

-
- ① 地球・国家・人間をめぐる諸問題に対する理解力の育成
 - ② 変化の著しい現代社会の諸問題に柔軟に対処できる能力の育成
 - ③ 地域社会とのつながりを意識した教育を企画し実践する力の育成
 - ④ 人権を尊重できる豊かな人間性の育成、
 - ⑤ 異文化に対する理解力と共生の思想を身につけた、国際的人間の育成
 - ⑥ 自ら課題を発見し、解決していける課題解決能力の養成
 - ⑦ 豊かな人間関係を築けるコミュニケーション能力の養成
 - ⑧ 情報化、国際化の時代に必要とされる知識・技能（外国語や情報処理など）の養成
 - ⑨ 現代の子ども、および教育現場が抱える問題に対する理解力と、適切な支援を行う力の養成
 - ⑩ 教職に対する責任感や誇りの養成
 - ⑪ 児童・生徒の指導に必要な知識・技能の習得
-

学生たちの授業評価アンケート結果からも「総合演習」の内容に満足していないことが伺え、求められているような総合的な能力がついているようにも思えなかった。

転機が訪れたのが、2011年の夏であった。山形大学に於いて基盤教育ワークショップが開催され、滋賀県立大学環境科学部の倉茂好匡教授の講演「先生方、授業するのは楽しいですか？」を拝聴する機会に恵まれた。倉茂教授は滋賀県立大学における授業改善の取り組みについて熱く語られ、その中で、学生を指導する教員による差をなくすと同時に、学生たちを自主的に授業に取り組みさせるための有効な手法として「ディベート」を紹介してくださった。倉茂教授は、授業改善の基本は教員一人ひとりが「学生が伸びた！」「学生が力をつけた！」ということを実感することにあるという。それを実感することで、自らの授業も改善に向けて工夫ができるし、所属先のカリキュラム改善にも活かされてくるというのである。授業へのディベート導入によって、短期間で学生たちが成長していく姿を目の当たりにしてきたという滋賀県立大学の実践報告を伺いながら、「総合演習」へのディベート導入が有効であろうことを直感した。

筆者自身ディベートの経験は全くなかったものの、倉茂教授より推薦のあった西部直樹著（1998）「はじめてのディベート（あさ出版）」をはじめ、北岡俊明著「ディベートが上達する法 これぞディベートの基礎がわかる（1999）」、松本茂著（2001）「日本語ディベートの技法（七寶出版）」、茂木秀昭著（2001）「ザ・ディベート - 自己責任時代の思考・表現技術（筑摩書房）」、松本道弘著（2010）「図解ディベート入門（中経出版）」等の書籍を読み込んだ。ディベートでは、ある論題について肯定側と否定側に分かれ、厳密なルールの下で限られた時間内に自らの主張を的確に伝え、相手の主張に反論し、そして相手の反論に反駁しなければならない。これには、事前の下調べと緻密な論理の構築が必要で、すぐれた発表技法が要求され、相手の主張を良く聞いて的確な判断をくだすことが必要である。従って、ディベートを授業に取り入れることで、主体的に学ぶ姿勢を身につけることができる、視点を相対化することができる、自己表現力が伸びる、という3点が期待できると考えた。

2. ディベートの準備

1) 講義名

現代的課題科目の総まとめの科目として位置づけられている教職専門科目「総合演習 11 (後期, 2単位)」において、ディベート導入を試みた。全15回の講義のうち、筆者は4回分(2011年11月22日, 11月29日, 12月6日, 12月13日)を担当した。そのうち前半3回を準備に充て、最後の1回でディベートマッチを実施した。

2) 対象(受講生)

現代的課題科目「環境教育」を副専門とする3年生計26名である。主専門として理科(11名)を専攻する学生が最も多く、技術、情報(各3名)、英語、国語、保健体育(各2名)、社会、数学、美術(各1名)と多様な顔ぶれであった。なお、受講生のおよそ9割にあたる24名がディベートの未経験者であった。

3) 論題の設定

今回の授業では、論題を「日本はネオニコチノイド系農薬の使用を推進すべきである」に設定した。ネオニコチノイド系農薬の問題は、一般市民や学生たちの日常生活においてあまり馴染みのないトピックかもしれない。しかし、日本で2005年頃から報告されはじめたミツバチ大量死の原因がこの農薬ではないかという疑惑の声が強く(藤原, 2009など)、また、人体への悪影響も懸念されている現在進行形の環境問題である。筆者が担当している現代的課題科目「自然フィールドワーク実験」では、大学キャンパスで飼育しているニホンミツバチの観察や採蜜・採蠟を体験し(溝田, 2011)、基礎教育科目「環境教育概論」では、ミツバチを題材とした生態系保全の話や、ネオニコチノイド系農薬がミツバチに与える影響についても話題を提供してきた。したがって、受講生たちはネオニコチノイド系農薬に関する一定程度の知識は有している。今回はこのディベートを通して、ネオニコチノイド系農薬を使用することにより恩恵を受ける側(肯定側)と被害を受ける側(否定側)の双方の立場から考えることを通して、環境問題の根深さやその解決の困難さを実感させることを期待した。

4) ディベートの準備

ディベートを効果的に行うためには、まず授業担当者がその方法をきちんと説明し、学生の準備作業をサポートすることが必要である。準備作業として、ディベートの方法をよりわかりやすく提示するために、ビデオ教材「教室ディベート入門(川本信幹監修, サン・エデュケーショナル)」を視聴させた。映像を通して具体的なディベートの流れを理解することで、「自分たちの意見をいかに短時間でまとめて表現するか」を念頭に置いた準備ができると考えたからである。このビデオ教材は全5巻から成る(第1巻「ディベートとは何か」、第2巻「ディベートの事前指導」、第3巻「ディベートマッチの指導」、第4巻「ディベートの判定と評価」、第5巻「モデルディベート」)。授業の中では、「食事中はテレビを見るべきではない」を論題としたモデルディベートマッチの映像が含まれる第5巻を視聴した。収録時間は約20分であり、90分の講義時間内で視聴するにはちょうどよい長さであった。その後、松本道弘著(2010)「図解ディベート入門(中経出版)」をテキストとして、ディベートの基本的な方法について説明した。さらに、論題に関する参考文献や参考となるインターネット上のホームページのURLを提示した。また、ネオニコチノイド系農薬に関しては、ミツバチや乳幼児の立場から生態系に与える影響を伝えるドキュメンタリーDVD「ミツバチからのメッセージ(図1)」を視聴させた。



図1. DVD「ミツバチからのメッセージ」

5) 授業スケジュールの概要

各回の講義概要を以下に示す。

① 第1回 (2011年11月22日)

- ・ガイダンス (授業の目的, 内容, スケジュールの説明).
- ・班分け (各班6~7名からなるA~Dの計4班を設けた. なお, 肯定側か否定側かについては, ディベートマッチ直前のコイントスによって決めることを伝えた).
- ・論題「日本はネオニコチノイド系農薬の使用を推進すべきである」の提示.
- ・DVD「ミツバチからのメッセージ (58分)」の視聴.

② 第2回 (2011年11月29日)

- ・ビデオ教材「教室ディベート入門」の視聴.
- ・ディベートの基本的な方法について説明.
- ・ディベートマッチに向けての準備 (役割分担, 課題の分析, 資料収集)

③ 第3回 (2011年12月6日)

- ・ディベートの流れ (表2) について説明.
- ・ディベートの判定方法 (表3) について説明.
- ・ディベートの準備 (立論・反論の準備, リハーサル).

④ 第4回 (2011年12月13日)

- ・ディベートマッチの実施.
第1試合 A班 vs B班 (審判C班・D班)
第2試合 C班 vs D班 (審判A班・B班)

表2. ディベートマッチの流れ

【コイントス (1分)】
① 肯定側 立論 (3分) (パワーポイントを使用)
② 否定側 立論 (3分) (パワーポイントを使用)
【作戦タイム (3分)】
③ 否定側 質問 (1分) → 肯定側 応答 (2分)
④ 肯定側 質問 (1分) → 否定側 応答 (2分)
⑤ 否定側 反駁 (反論) (3分)
⑥ 肯定側 反駁 (再証明) (3分)
【作戦タイム (3分)】
⑦ 否定側 結論 (3分)
⑧ 肯定側 結論 (3分)
【判定結果と講評 (3分)】

3. ディベートの実施

筆者が担当する最後の授業 (第4回) において, 「日本はネオニコチノイド系農薬の使用を推進すべきである」を論題としたディベートマッチ2試合を実施した. コイントスで「肯定側」と「否定側」とを決めた後, ディベーターが向かい合うように机と椅子を設置して着席させた. 時間を統制するためにタイムキーパーを配置し, ストップウォッチとベルを用意した. 最初の立論においては, パワーポイントを用いたプレゼンテーションを義務付け, 視覚的にもわかりやすい発表となるよう工夫を促した.

ディベートを行う班以外の受講生には, ディベート終了後に判定をさせた上で, どちらの意見に賛同するかを述べさせた. なお, 判定には藤田 (1999) を参考にして作成した判定表 (表3) を用いた. 判定の際にはもともと自分が持っていた意見とは無関係に, 立論, 反対尋問, 答弁, 反駁, 資料とデータ, 論理構成力, 態度・印象, 時間配分の8項目について客観的に判断するように指示し, 採点するよう求めた.

4. ディベート導入の効果

冒頭で述べたように, ディベートを授業に取り入れるメリットとして, 主体的に学ぶ姿勢を身につけることができる, 視点を相対化することができる, 自己表現力が伸びる, という3点の効果を予想した. ディベート実施後に「ディベートを行なって感じたこと」という題で記述させた感想文を基に, 上記の3点が果たしてどれほど実現されたのかを検討してみたい.

1) 主体的に学ぶ姿勢を身につけることができたか

*実際にディベートをやってみて, 自分が思いもよらなかった点を指摘されたり, 痛い所をつかれたりすると, 熱い気持ちになってしまった. 熱くなれたのは自分たちがしっかり調べていたからだと思う. ディベートは楽しかった!

*今日までにたくさん調べてきて, どちらの立場でも大丈夫のようにしっかり準備した. 反対の立場で, もう一度ディベートマッチをしてみたいと思った.

表3. デイバート判定表

評価項目 (評価の参考・目安・基準)	肯定側	否定側
立論	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
①話す技術 (発音・発声・喋り方)		
②姿勢・態度 (目線・背筋・顔の位置)		
③論理的な表現力、説得力はどうか		
反対尋問 (尋問の内容と技術の評価)	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
①論理の矛盾・問題点を指摘したか		
②資料・データへの追求はどうか		
③質問技術はどうか		
④言葉の表現力は		
⑤質問の数		
⑥態度・積極性・やる気		
答弁	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
①答弁内容		
②答弁技術		
③詭弁・ごまかし・論点のすり替えはなかったか		
反駁	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
①効果的な反駁をしたか		
②論理的に表現したか		
③発音・発声は明晰明瞭か		
④姿勢・態度・目線		
⑤演技・情熱		
⑥説得力		
資料とデータ	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
①根拠のある資料・データか		
②説得力はあるか		
③量と質はどうか		
論理構成力	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
①論理的、科学的に分析しているか		
②論理に矛盾はないか		
③論点は明確か、曖昧でないか		
④分析は広いか		
⑤分析は深いか		
態度・印象の評価	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
①ファイティングスピリッツはあったか		
②チームワーク、やる気、ガッツがあったか		
③一生懸命か、討論の態度や印象はどうか		
時間配分	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
①制限時間を守ったか		
②時間配分は適当であったか		
合計点数	点	点

*様々な意見を聞くことができたし、デイバートを通じて改めて農薬の危険性や効果を知ることができた。農業に対する考え方も変わり、もっと環境に関心をもっていこうと感じた。

*ネオニコチノイド系農薬について多面的に知れてよかった。デイバートってすごい!と思った。

*この機会のおかげでいろいろな知識を得ることができて良かった。貴重な機会を与えていただき、ありがとうございました。

*デイバートでは肯定側・否定側の両方の立場に立って1つのテーマについて考えるため、ただ単に講義を受けるよりも「深く」学ぶことができた。

学生たちはディベートマッチに向けての準備を積極的に進め、主体的に学ぶことの楽しさを実感したことが読み取れる。主体的に学ぶ姿勢を身につけるといふ点では、一定の効果があったのではないかと評価している。

2) 視点を相対化することができたか

- *それぞれの側にメリット・デメリットがあるので、どちらが良い・悪いとは断定できなかった。勝ち負けというよりも、双方がどのような過程を経てそういう結論になったか、ということの方が大事だと思った。
- *人それぞれ評価の観点の違いが多く見られ、新しい価値観を身につけるのにとっても良い機会だと感じた。
- *ディベートすることで、ひとつの問題について賛否両面から考えることができたことが面白かった。
- *同じ論題であっても、ディベートの進み方によって論点がいろいろ変わり面白いなと思った。
- *個人的には否定側だったが、肯定側として調べていくにつれ多面的な見方ができるようになった。
- *ディベートをすることで、物事を完全に否定したり、逆に、完全に肯定することの難しさが分かった。

ディベートを通して学生たちは、人それぞれ評価の観点の違いが多く見られることを知り、多面的なものの方ができるようになったと実感していることが伺われ、ディベートが「視点の相対化」の契機となっていることがわかる。ネオニコチノイド系農薬の問題だけでなく、地球上で起こっている様々な環境問題の根底には、より豊かでより快適な生活を求める人間の欲求が存在し、利害関係者の思惑が複雑に絡み合いながら進行していることを、受講生たちは実感したようである。

3) 自己表現力が伸びたか

- *私は、ディベートマッチは初めてだった。これから自分が教師の立場になって話すという機会が多くなってくると思う。そこで自分の意見を伝えたり質問に的確に受け答えできる能力が、今回のディベートを通して少しは身についたと感じる。

*きちんと情報を集め、整理し、自分の言葉で意見を言えるようになった気がする。

上記のような感想も若干あったものの、大半が自己表現の難しさを痛感したようである。

- *言いたいことはあるものの、言葉にしようとすると考えがまとまっていないこともあり、口にはほとんど出すことができなかったのが残念だった。
- *ディベートやってみるととても時間が短く感じた。調べてきたこと、思っていたことをうまく言葉にすることができず、難しいと思った。
- *時間内に的確に伝えることは難しいと感じた。時間が終わってから、「ああいえばよかった・・・」という後悔が多くあった。
- *相手の質問に答えつつ自分の主張を再びしなければならぬというのは、とても難しいと思った。試合前に立場（肯定側か否定側か）を決めるというルールが、今回のディベートをより難しくしていると感じた。

学生たちは人前では自分の思っていることが言葉にならないことに悔しさを感じ、自分の言葉で思ったことを伝えることの大切さに気づくようになっている。この体験は、やがて自己表現力、プレゼンテーション能力の向上へと結びついていくに違いない。

以上のように、ディベートを授業に取り入れることで身につくと予想していた、主体的に学ぶ姿勢を身につけることができる、視点を相対化することができる、自己表現力が伸びる、という3つの視点は、かなりの程度達成されたと考えられる。環境教育では、「批判的思考力 (Critical Thinking)」「理論的思考力 (Logical Thinking)」「迅速な思考力 (Quick Thinking)」といった総合的な考える力の養成が求められているが、ディベートを通してそのような力もついたのでないかと感じている。

5. 学生のネオニコチノイド系農薬に対する認識

今回のディベートマッチ終了後、受講生には以下のようなレポート課題を課した。

「日本はネオニコチノイド系農薬の使用を推進すべきか？」というテーマについて、「肯定」または「否定」の立場を示した後、その理由を述べなさい。否定側については、どのようにすればネオニコチノイド系農薬が使用されなくなるのか、具体的な提案をなさい（A4用紙1枚程度）。

受講生26名のうち20名がレポートを提出し、その内訳は肯定7名、否定13名であった。DVD「ミツバチからのメッセージ」を視聴したこともあり全員が否定の立場を表明するものと予想していたため、この結果は少し意外であった。肯定派の主な理由は、

- * ミツバチ大量死や人体への悪影響と、ネオニコチノイド系農薬との因果関係が不明瞭であり、現時点では反対する必要がない。
- * 農作業を効率化できる上にコストパフォーマンスも高く、農家（特に、過疎地や高齢者）の負担を軽減できる。
- * 適切な使い方さえすれば使用に問題はない。といったものであった。単なる先入観や思いつきから意見を述べているわけではなく、ネオニコチノイド系農薬の危険性をも理解した上での意見であり、学生たちにバランス感覚が芽生えたことを感じた。
- 逆に、否定派の主な理由は、
- * ネオニコチノイドは水溶性である上に浸透性、持続性が高く、生態系に与える負の影響が大きい。
- * 本来の目的である害虫以外の（人間を含む）動植物や生態系全体にまで悪影響を及ぼしてしまう。
- * 「予防原則」に従い、ネオニコチノイド系農薬にかけられている嫌疑が晴れるまで使用すべきではない。といったものであった。学生も指摘しているが、ネオニコチノイド系農薬の問題の場合、対症療法を積み重ねるだけでは進行している事態を根本的に解決することはできないため「予防原則」という考え方が重要になってくる。予防原則とは、化学物質や遺伝子組換えといった新しい技術などに対して、環境に重大

かつ不可逆的な影響を及ぼす仮説上の恐れがある場合、科学的に因果関係が十分証明されない状況でも規制措置を可能にする制度や考え方のことである。世界中で報告されている蜂群崩壊症候群（Colony Collapse Disorder: CCD）や日本で起こっているミツバチの大量死の原因として、ウィルス、ストレス、温暖化、ダニ、栄養失調、生物のメス化、農薬など様々な要因が挙げられているものの、まだ解明されたわけではない。EU諸国では2010年から4年間で300万ユーロ（約3億円）をかけてミツバチ減少問題解決に費やす計画であり、ネオニコチノイド系農薬とミツバチとの相互作用に関する実験も行われており（芳山，2010）、一刻も早い原因究明が待たれる。

また、ネオニコチノイド系農薬が使用されなくなるための提案としては、

- * 法規制を行って使用ルールや残留農薬の基準をきちんと決め、販売者による農家への使用指導やアフターケアを徹底する。
- * 行政・販売者・農家の連携を強化し、農家で起きた問題をすぐに販売者や行政が対応するためのシステムを構築する。
- * 被害にあった人々が訴訟を起こし、農薬会社や販売者の説明責任を問うことで、農薬の危険性を広く世間に知らしめる。
- * ネオニコチノイド系農薬を使わない場合に発生する農家の不利益を、国が補償する制度をつくる。
- * 安全性よりも安さを重視する「消費者の意識」を改革する。
- * ネオニコチノイド系農薬が生態系に与える影響を評価するための基礎的研究がまず必要。
- * ネオニコチノイド系農薬の危険性を訴えているのは養蜂家が多いが、子どもへの影響については、もっと教育現場で訴えるべき。その際、「ミツバチからのメッセージ」のような教材が効果的。
- * ネオニコチノイド系農薬に代わる新しい安全な農薬を開発する。

といった提案が寄せられた。受講生たちは、ネオニコチノイド系農薬の問題をとってみても、農薬会社や販売者、監督管理を担当する行政だけではなく、日本の農業システム、法システム、一般市民の価値観など、

根本的なところから変革が必要であることを悟ったのである。

6. 今後の課題

今回、初めて授業へのディベートの導入を試み、一定以上の教育効果があることを感じた。また、大学教員が「何を」教えるだけでなく、「どのように」教えるのかを考えた場合、ディベートはその有力な答えのひとつになることを実感した。これからの課題としては、以下に示す3つの点について記しておきたい。

1つ目は、ディベートの質をさらに向上させるためには、準備段階での受講生への指導・助言を充実させることが必要であるということである。例えば、大学院生がティーチングアシスタントとしてサポートしたり、複数の教員が担当することができれば手厚いフォローを行うことも可能になるだろう。2つ目は、受講生の視野をさらに広げ、学びを深めていく契機となるように、単一の授業の枠を超えた他流試合の場を提供していくことである。「総合演習」はすべての現代的課題科目の総まとめとして行われているため、他の現代的課題科目の受講生とのディベートを面白いであろう。こうした交流の機会を提供できれば、授業者と他の授業者との意見交換の機会ともなり、互いの授業の質を高めていく上で刺激となりうる。3つ目は、論題を工夫することである。ディベートを充実させるためには、論題設定がもっとも難しく、もっとも大切なポイントである。今回は「日本はネオニコチノイド系農薬の使用を推進すべきである」という論題を設定したが、事前に「ミツバチからのメッセージ」を視聴させるなど、否定側に偏った方向へ学生たちを誘導してしまったかもしれない。学生たちの意見が半々にわかれるような、より一般的で身近な論題を設定する必要がある。

改めて教職専門科目「総合演習」を振り返ってみると、授業担当者間で授業方針について検討する場や互いの授業実践内容について交流する場がなく、学生が

伸びたことを相互に確認しあえる機会もなかった。このような場や機会を積極的に作り、実際の講義を機能させる努力が必要だと感じている。今回のディベート導入により「学生が伸びた」「学生が力をつけた」という実感を得ることができ、さらに来年度以降の授業改善に向けて工夫しようという気持ちが強くなっている。今回の経験を生かし、次年度の授業改善に向けても積極的に取り組んでいきたい。

謝辞

授業改善の必要性や教育ディベートの教育効果について考えるきっかけを与えていただいた滋賀県立大学の倉茂好匡教授、DVD「ミツバチからのメッセージ」の授業での利用を快く許可していただいた制作者の岩崎充利氏に心からお礼申し上げる。また、ディベートマッチの実施に協力いただいた宮城教育大学の齋藤有季、尾崎博一の両氏にも感謝申し上げあげたい。本研究の一部は、文部科学省科学研究費補助金（23700949）の助成を受けて実施した。

引用文献

- 藤原誠太 2009. ミツバチは警告するー地球の生態系が危ないー. Eブックランド（電子出版）.
- 藤田正一 1999. 科学教育におけるディベートの導入の試み、ー一方授業のマンネリズムからの脱却ー. 高等教育ジャーナルー高等教育と生涯教育ー, 5, 74-81.
- 「環境力」を有する T 字型人材育成プログラム構築事業ワーキンググループ 2011. 大学における教養科目としての「環境力」を有する T 字型人材育成プログラムガイドライン（2010 年度版）.
- 溝田浩二 2011. 仙台市におけるニホンミツバチの分封状況ー2004 年～2009 年の発見情報をもとにー. 公衆衛生情報みやぎ, 412, 13-16.
- 芳山三喜雄 2010. 世界におけるミツバチ減少の現状と欧米における要因. ミツバチ科学, 28, 65-72.