

日産科学振興財団 理科／環境教育助成 成果報告書

回次：第 **4** 回 助成期間：平成**19**年11月1日～平成**20**年10月31日（期間 **1** 年間）
テーマ：適切なリスクコミュニケーション能力育成教育に関する実践的検討
氏名：刈間 理介 所属：東京大学 環境安全研究センター 登録番号：07092

1. 課題の主旨

環境に関わるリスクや遺伝子組み換え食品・クローン再生技術・原子力利用などの科学技術に伴うリスクを適切に認知し、その受容などについて意思決定していくうえで、適切なリスクコミュニケーションが行える能力・態度を身につけることが必要である。我々は、この適切なリスクコミュニケーションが行える能力・態度について、1) 先入観や感情に固執し過ぎないこと、2) 一つの情報だけではなくコミュニケーションの相手から提供される銃砲も含めて多角的な情報を収集し検討すること、3) 一つのリスクを排除することにより新たな別のリスクが生じることがある（リスク・トレードオフ）ことを認識することなどが特に重要であると考えている。そのために当助成課題では、高等学校の教諭を中心に教育関係者のリスクコミュニケーションの必要性・重要性への認識を高め、適切なリスクコミュニケーションを行える態度・能力を青少年に育成するための学校教育プログラムを開発するために、学校教諭とともにリスクコミュニケーション教育のあり方を検討し、実際に高等学校で生徒に適切なリスクコミュニケーションを行える態度・能力を育成するための試験的な授業を行うことを目的とし、活動を進めた。

2. 準備

高校生に適切なリスクコミュニケーションが行える能力・態度を育成するための教育方法の検討に参加していただき、実際に授業を行っていただくために大阪府高等学校生物教育研究会の会員を中心に約30名の高等学校教諭に協力の承諾をいただいた。また、当課題の主旨を理解していただくために平成19年8月に大阪で「リスクコミュニケーションのための教育を考える」というテーマでシンポジウムを開催した。

3. 指導方法

1) 高等学校教諭によるリスクコミュニケーション教育に関する検討

協力の承諾をいただいた大阪府の高等学校教諭とともに、人間のリスク認知の特徴、リスクコミュニケーションとは何か、適切なリスクコミュニケーションが行える能力・態度を育成するための教育の必要性などについて、2か月に1回の頻度で研究会を開催し、各領域の専門家（慶応義塾大学 吉川肇子準教授、帝塚山大学 中谷内 一也教授ら）の講演を含めて、学習・検討を行った。

以上の検討に基づき、高等学校の授業において高校生に適切なリスクコミュニケーションが行える能力・態度を育成するための教育方法についてコンセンサスの形成に努めた。

2) 高等学校における適切なリスクコミュニケーションが行える能力・態度を育成するための授業の実施

平成20年9月に大阪府立高等学校において高校生を対象に、「遺伝子組み換え食品の受容の可否」をテーマとして適切なリスクコミュニケーションが行える能力・態度の育成を目的とした授業をおこなった。

4. 実践内容

1) 授業対象者

大阪府立生野高等学校（普通科）の生物Ⅱを選択している3年生1クラス21名（男子13名、女8名）を対象に授業を行った。

2) 授業の進め方

本課題の授業は、生物Ⅱの中の「遺伝子の組み換え」の講義と並行して、以下の進め方で合計3時限を用いて行った。

1 限目

1) 遺伝子組み換え作物の生産と食品としての消費における利点と問題点について教諭が講義する

2限目（ディベート形式の授業）

2) 講義を受けた生徒が遺伝子組み換え食品を受容するグループと現段階では拒否するグループに分かれ、自分たちがそのように考える理由について各々10分ずつ意見を述べる。

3) 相互のグループが各々5分ずつ質疑する。

4) 相互のグループが相手から出された質疑に各々5分ずつ回答する。

5) 再度、相互のグループが各々5分ずつ質疑する。

6) 再度、相互のグループが相手から出された質疑に各々5分ずつ回答する。

7) 最終的にディベートを通して自分の意見が変わった生徒はグループを入れ替わる。

3 限目に

8) 教諭が、環境リスクや科学技術に伴うリスクについてその受容の可否を考えると、およびリスクコミュニケーションを行う時に重要な事項について講義する。

最後に、生徒を対象に授業の感想等についてアンケート調査を行った。

5. 成果・効果

1) 高等学校教諭によるリスクコミュニケーション教育に関する検討

高校教諭との適切なリスクコミュニケーションが行える能力・態度を高校生に育成するための教育のあり方についての検討では、当初、なぜ高等学校の授業で環境リスクや科学技術のリスクに関するリスクコミュニケーションに関する事項を教育しなくてはならないのかという疑問もだされたが、生物や現代社会の授業で遺伝子組換えやクローン再生技術、原子力利用などを取り上げる以上、それらの事項についての適切なリスク認知の持ち方についても教育内容に含めるべきであるという意見が主流を占めた。

リスクコミュニケーションに関する授業のあり方としては、教諭の意見で生徒の考えを誘導することのないように留意すること、生徒間の討論形式の授業を基本とすること、授業の最後に適切なリスクコミュニケーションがおこなえるためにはどのような態度が望まれるかを教諭が説明することなど、教育の進め方についてコンセンサスを形成することができた。この検討に基づき、当助成課題申請代表者の刈間が中心となり、高校生向けのリスク認知とリスクコミュニケーションについて概説する教材『『リスク』って何？』を作成した。

2) 大阪府立生野高等学校におけるリスクコミュニケーション能力・態度育成のための授業

「遺伝子組換え作物の生産と食品の受容の可否」に関する授業に参加した高校生 21 名中、当初、「受容す

る」という意見の生徒が 10 名、「現段階では受容しない」という意見の生徒が 11 名であった。ディベート形式の授業では、あらかじめ決められた時間内で双方とも理路整然とした質疑応答がかっばつになされ、討論の後では「受容する」という意見の生徒が5名、「現段階では受容しない」という意見の生徒が 16 名に変わった。この結果は、生徒が討論に積極的に参加し、相手の意見をよく聞いて自らの判断を行った結果であると考察された。

また、授業の後で生徒からとったアンケート結果では、このようなリスクとリスクコミュニケーションに関する授業に対し「非常に興味が持てた」13 名 (61.9%)、「興味が持てた」5 名 (23.8%)、「少し興味が持てた」3 名 (14.3%) であり、「興味がもてなかった」と回答した生徒は 0 名であった。また、機会があったら同様のリスクに関する授業を受けたいかと言う質問については、「大変そう思う」10 名 (47.6%)、「ある程度そう思う」8 名 (38.1%)、「少しそう思う」3 名 (14.3%) であり、「思わない」と回答した生徒は 0 名であった。

6. 所 感

授業におけるディベートでは、予想以上に討論が活発に行われ、生徒が述べる意見も感情論に走らず理路整然と論述できており、高校生のレベルでも適切なリスクコミュニケーションが行える能力・態度を育成するための授業が成立するものと感じられた。また、授業終了後に生徒からとったアンケート調査では、このような授業が「興味がもてた」「地変興味がもてた」と回答した生徒が 85%を占めており、当助成課題で実施した遺伝子組み換え食品の受容の可否」をテーマとして適切なリスクコミュニケーションが行える能力・態度の育成を目的とした授業が、対象とした高校生にも十分な関心を持って受け止められたものと判断している。

一方で、当助成課題の期間中に、適切なリスクコミュニケーションが行える能力・態度を育成する教育のあり方の検討会に参加いただいた教諭が在籍する複数の高等学校で同様の授業を行い、学校間の比較検討等も行う予定であったが、授業カリキュラムの関係もあり、実際の授業の実施が 1 校に留まってしまったことは反省される。この点については、当課題の助成期間終了後も継続的に活動を続け、より多くの学校で適切なリスクコミュニケーションが行える能力・態度を育成するための授業を実施し、その結果について検討を続けていく所存である。

7. 今後の課題や発展性について

本助成課題の助成期間中には、複数の高等学校で授業を行うことができなかったが、今後、このような形式の授業を複数校で行い、成果を広く発表することにより、全国的に適切なリスクコミュニケーションが行える能力・態度を育成するための教育のあり方について関心を高めていきたい。

今回の授業では授業数の制約から、生徒が自ら資料を収集したり、授業の教育効果を評価するための授業後に別の環境リスクや科学技術に伴うリスクに関する課題でレポートを作成してもらい内容を評価するなどが施行できなかったが、今後の取組みにはこのような事項も取り入れていきたいと考えている。

8. 発表論文、投稿記事、メディアなどの掲載記事

現段階では特に発表論文等はない