

## 4節 高大連携事業等の推進と高大接続研究

### 1 体験型実習講座

#### (1) 仮説

大学の研究者から本校に来ていただき、普段目につくことのできない高度な実験や観察に生徒を参加させたり、さらに生徒が大学に行き研究室を訪問して、環境的に本校での実施が無理であるようなより高度な実験や観察に参加することで、生徒の知的好奇心を刺激し、理科好きの生徒を育成することができる。



#### (2) 実施概要

##### ① 実施形態

本校実施型は3回のうちいずれか1回を選択受講、山形大学一日訪問型は2回のうちいずれか1回を選択受講する。

② 場所 本校および山形大学理学部

③ 参加者 2年次理系生徒全員

#### (3) 実施内容

本校実施型 平成29年6月12日(水)「3Dプリンターが切り拓く未来」(27名受講)

山形大学工学部機械システム工学科 教授 古川英光 氏

平成29年10月4日(水)「放射線の基礎知識」(28名受講)

山形大学理学部物理学科 教授 門叶冬樹 氏

平成30年2月7日(水)「振動反応」(22名受講)

山形大学理学部物質生命化学科 教授 鵜浦 啓 氏

一日訪問型 平成30年1月22日(月)「有機合成」(21名受講)

山形大学理学部物質生命化学科 教授 近藤慎一 氏

「DNA抽出とPCR法」(18名受講)

山形大学理学部生物学科 教授 宮沢 豊 氏

平成30年1月29日(月)「有機合成」(18名受講)、「DNA抽出とPCR法」(11名受講)

#### (4) 評価

以下のアンケート結果から、生徒の知的好奇心を刺激し研究意欲の喚起につながったと考えられる。

① 講座内容について、あなたは事前に知っていましたか？

全て知っている内容だった 1.0% 概ね知っている内容だった 16.2%

概ね知らない内容であった 62.6% 全く知らない内容であった 20.2%

② 講座内容について、あなたは理解しましたか？

充分理解できた 42.4% 概ね理解できた 55.6%

あまり理解できなかった 2.0% 全く理解できなかった 0.0%

③ 今回の講座を受けて、あなたは興味を持ちましたか？

大変興味を持った 52.5% 興味を持った 44.4%

あまり興味を持てなかった 3.0% 全く興味を持てなかった 0.0%

④ 将来、あなたも何かテーマを持って、深く研究してみたいと思いますか？

大いに思う 23.2% 思う 72.7% あまり思わない 4.0% 全く思わない 0.0%



## 2 SSH 仙台研修

### (1) 仮説

SSH 2期目の仙台一高生と交流することを通して、自らの研究活動について、研究の内容・方法や発表の仕方等のスキルアップを図る。東北大学大学院の研究室を訪問することで、科学の面白さを体験するとともに、科学が社会にどのように貢献しているかについて理解を深める。

### (2) 実施概要

① **日時** 平成 29 年 10 月 5 日（木）

② **場所** ア 宮城県仙台第一高等学校（仙台市若林区元茶畠 4）

「学術研究 I」ポスター発表会参加 10:50～11:45

仙台一高生と本校生の交流会 12:00～12:50

イ 東北大学大学院生命科学研究科教授 渡辺正夫研究室（仙台市青葉区片平 2-1-1）

研究室訪問 14:00～15:30

③ **参加者** 2年次理系希望生徒 15 名、1年次希望生徒 7 名の計 22 名 引率教員は 3 名

### (3) 実施内容

午前は宮城県仙台第一高等学校に訪問し、1年生の学校設定科目「学術研究 I」のポスター発表会に參加した。同校では文系生徒も含め普通科全体で課題研究を行っていること、全員が体育館でポスター発表を実施していることなど、本校と同じスタイルである。その後、場所を移し、同校物理室にて生徒同士の交流会を開催した。仙台一高では担当ゼミ毎に学術研究委員が 1 名ずつ選出されており、その生徒を中心になって生徒が自主的に相談しながら協働して研究を進めているという話を聞いて、本校の探究活動の運営に示唆を頂くことが多かった。

午後は東北大学片平キャンパスの大学院生命科学研究科を訪問し、渡辺正夫教授の研究室を見学させていただきながら、大学院での研究と社会への貢献についての講義を頂いた。研究室では大学院生等、多くの方が研究を進めており、講義を受けながら、学問と社会とのつながりを実感することができた。

### (4) 評価

研修実施後、参加生徒にアンケートをとりまとめた。

① 仙台一高の発表会で質問したか。22名中 20名(91%)が質問したと答えた。

② 仙台一高の発表会で新たに得たことは何か。

・テーマの設定の仕方が参考になった。（身近なものに対する疑問から始まっている）

・データの分析の仕方が参考になった。（結果や考察の行い方）

・ポスターの作成方法が参考になった。（簡潔にまとめる・見やすい配置・図や文章表現等）

・生徒が自信を持って発言している。質疑応答が活発である

③ 東北大学渡辺研究室訪問で新たに得たことは何か。

・大学での研究結果が実際に世の中で役立っていることがわかった。

・楽しみながら研究している姿。（やりたいことをとことんやっている）

・科学技術のメリットとデメリットについて考える契機となった。