

平成26年度
ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI
(研究成果の社会還元・普及事業)
実施報告書

HT26050

【プログラム名】レーザービームが創り出すナノ加工の世界



開催日：2014年8月8日(金)
実施機関：埼玉大学(理工学研究科)
(実施場所)
実施代表者：池野順一
(所属・職名) (理工学研究科・教授)
受講生：高校生4名
関連URL：[なし](#)

【実施内容】

1. 工夫した点

「レーザービームが創り出すナノ加工の世界」は超精密微細加工領域における最先端レーザ加工技術の紹介を目的としている。参加者には領域の重要性と基礎知識を座学で簡潔に与え、詳細はテキストに掲載した。専門分野の理解のため、事例や図、写真を多用し直感的に理解できるように努めた。安全教育は実機を前に実演しレーザ光線が危険なものであることを実感させて注意事項を説明した。座学の後は研究室見学で実物を見ながら具体的に科学研究費助成事業による研究成果の説明を行い、理解を深められるように努めた。

研究を体験させるにあたり、実験ノートを各自に配布し、研究の進め方やノートへの記録方法などマニュアルをあらかじめ作成してテキストに掲載した。さらに、この体験授業の最後には成果をプロジェクターを用いて発表させ、表現能力を指導した。この参考資料としてプレゼンテーションマニュアルもあらかじめ作成しテキストに掲載した。

今回は高校生を対象としており、予備校の夏期講習と時期が重なったこともあり、参加者は4名と少数であった。しかし、少人数の参加であるが故に可能なマンツーマン指導体制を採用し、各自別々のテーマで別々の実験装置を用いたきめ細かな指導が行えたことは本事業の目的にかなった実施体制であったと考えている。

実施分担者(指導員)にはあらかじめ代表者から実施指導要領が提示された。これには研究背景、目的、研究の社会的効果、解決法に至るまでの思考プロセスのケーススタディーの仕方が示されている。これを基に具体的なテキストを実施分担者が作成し、生徒に自主的に発想させ発言を促すプログラムに仕上げた。

参加者は、大学の研究活動や学生生活に関心があり、教員がいたのでは話しにくいこともある。そこで昼休みには年齢の近い学生と気軽に話せる状況を設けた。指導員以外にもボランティアで研究室所属学生全員に昼食会に参加してもらった。クッキータイムも同様である。

研究以外にもテキストには、研究に興味のある生徒には参考になるであろう資料を添付した。寺田寅彦の随筆「科学者とあたま」のコピーである。時間の都合上、これには言及しなかったが、帰宅途中にでも読んでもらえれば幸いである。

配付資料リスト =====

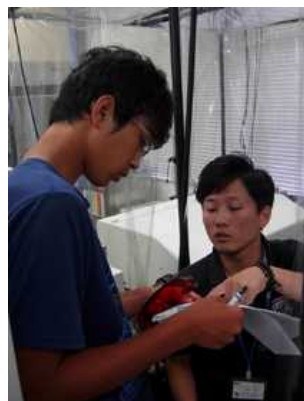
- 1) 高校生の皆さんへ(専門分野の重要性)
- 2) 生産環境科学研究室 紹介
- 3) 講義プレゼン資料 (イベントの主旨～レーザ加工の現状)
- 4) 新しいレーザ微細加工の試み (専門知識の詳細)
- 5) 生産環境科学研究室における実験ノート執筆要領

2. 当日のスケジュール

- 10:00-10:15 開講式
- 10:15-11:00 講義「レーザビームが創り出すナノ加工の世界」
- 11:00-12:00 研究室見学とレーザ発振のデモンストレーション
- 12:00-12:40 軽食・昼休み
- 12:40-15:00 研究実験
- 15:00-15:30 クッキータイム
- 15:30-16:15 まとめおよびプレゼンテーション準備
- 16:15-16:55 成果報告会
- 16:55-17:00 「未来博士号」授与式
- 17:00 解散

3. 実施の様子

各自レーザ加工における研究テーマを決め、実験に取りかかった。レーザ加工実験の様子を以下の写真に示す。真剣にかつ和気藹々と実験を楽しんでいる様子が見て取れた。



クッキータイム後に、実験ノートをまとめ、プロジェクターを用いて研究成果発表を行った。



成果発表後に「未来博士号」授与式を行い解散となった。



4. 事務局との協力体制

- ・日本学術振興会との窓口は研究協力課が連絡調整および提出書類の確認・修正などを行った。
- ・理工学研究科研究支援室が委託費の管理と支出報告書の確認を行った。
- ・広報室が本企画の案内を大学ホームページへ掲載した。

5. 広報活動

ポスターの掲示を行った。

6. 安全配慮

- ・安全教育を座学と実機で説明した。
- ・危険を排除した実験内容となるよう心がけた。
- ・マンツーマンで指導をおこなって安全に常時注意を払った。

7. 今後の発展性、課題

指導員となった実施分担者は自分の研究に対して高校生にも理解でき興味を持たせる工夫をしたことで、表現力を鍛えることができた。今後の研究成果発表や後輩指導で有益な体験であった。

生徒には見学時や体験授業で興味を持ち少しでも理工学分野に進もうとする人が出れば幸いである。課題としては実施時間が不足気味となった点があげられる。もう少し余裕をもって体験授業を行う必要を感じた。

【実施分担者】

【実施協力者】 13名

【事務担当者】

石川 博志	研究協力課
横塚 光春	理工学研究科支援室