

# トップガンジャーナル



*Journal of TopGun*

令和7年1月30日 第106号

## トップガン課外講座

### 光産業創成大学院大学 訪問

トップガン事業では、最先端の学問や技術にふれるため研究機関への訪問も実施しています。本年度は、令和6年12月26日（木）に、光産業創成大学院大学を訪問しました。

受講者は、静岡大学教育学部附属浜松中学校 11名、静岡大学教育学部附属島田中学校 1名、浜松市立蛸塚中学校 1名、浜松市立庄内中学校 2名、計 14名でした。

#### 【講座概要】

##### 講座①「フュージョンエネルギーの紹介」

太陽は、水素同士が融合（フュージョン）したときに放出されるエネルギーで輝いています。地上でフュージョンを起こして、エネルギーを生成する取り組みが世界各国で進められています。講座では、レーザーをつかってフュージョンを起こす取り組みを紹介します。

##### 講座②「光・レーザーの秘密に迫る」

光は私たちの生活に欠かせないものであるばかりでなく、この世の中の存在自体にも関わる、不思議で大切なものです。そんな光と、光をさらに便利で使いやすくしたレーザーについて紹介します。

#### 【プログラム】

- 8:00 集合 附属浜松中学校
- 8:10 附属浜松中学校 出発（貸し切りバス）
- 9:00～11:20 光産業創成大学院大学訪問
- 9:00～ 挨拶
- 9:05～ 講座「フュージョンエネルギーの紹介」 森 芳孝 先生
- 10:20～ 講座「光・レーザーの秘密に迫る」 花山 良平 先生
- 11:40 光産業創成大学院大学 出発（貸し切りバス）
- 12:30 附属浜松中学校着・解散



## 開講式

石井勝弘副学長よりご挨拶をいただきました。



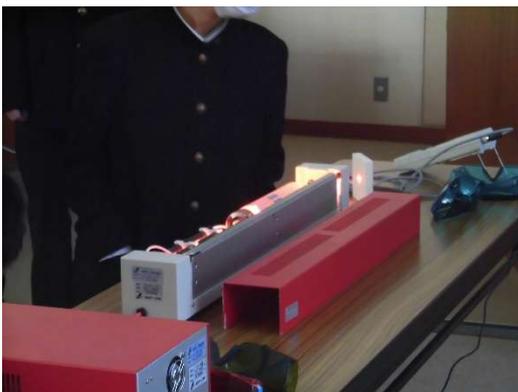
## 講座「フュージョンエネルギーの紹介」 森 芳孝 先生

フュージョンエネルギーについてわかりやすく説明していただきました。



講座「光・レーザーの秘密に迫る」 花山良平 先生

レーザーのしくみについて実際に装置を使って解説していただきました。



## 受講生の感想

光には使い方がたくさんある。人の目では見えないような凸凹を調べることもできる。また、新たなエネルギーとして発電することもできる。蛍光灯よりも弱いW数でも集まってきれいに光ることができる。

(静岡大学教育学部附属浜松中学校 1年 朝比奈遥杜)

私は今日の活動を振り返って、今まで知らなかった最新の技術や、今行っている取り組みについて知ることができた。私が特に興味をひかれたのはレーザーで、まず光は30万km/秒だったり、電磁波だったりする中で、レーザーは弱くてレーザーポインタは1mW、展示してあるレーザーは15mWと強くないことがわかった。これからは、レーザーは弱いけど危険だということが分かったから気をつけて関わりたいと思った。

(静岡大学教育学部附属浜松中学校 1年 伊藤佑夏)

今日は主にレーザーについてのことと、核融合について学んだ。個人的にはレーザーが略語だということをはじめて知り驚いた。LASER: Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation。中学生で学ぶことを取り入れて、発展的な話をしていたため、3年生の理科が楽しみになった。理科も数学と同じく、根本的な内容を定義するということは、とても難しいのだと改めて思った。

(静岡大学教育学部附属浜松中学校 2年 大石康介)

今日の講義では、光のことについて様々なことを学ぶことができ、新しい発見もありました。光にはたくさんの使い道があり、すごく役立つ用途があるが、実現するには高い技術が必要で、長い時間をついやしても難しいことがわかりました。また、レーザーがとても強く危険だとわかったが、蛍光灯が40Wに対して、一般的なレーザーが1mWと、とても弱いことがすごく驚いた。

(静岡大学教育学部附属浜松中学校 1年 落合晃馬)

核融合⇒レーザー方式・電磁波方式

トリチウム(リチウム+中性子)と重水素にレーザー光を当てる方法で進む⇒candy

レーザーは核となるガスや個体、半導体を使って作り出し、合わせ鏡の中を通して出していた。弱いものが多い。光は30万km/秒でmの基準。

(静岡大学教育学部附属島田中学校 1年 窪野 遼)

僕は今日の活動を通じ、今まであまり具体的なイメージがなかった核融合反応についていろいろと考えることができた。僕は核融合とは、何か水素同士をぶつければできるというような認識しかなかったが、それにはレーザーを使うこと、光には光る、あたたかい以外にもできることがあり、光は世界の重さ、長さの基準となっていることなど、「光」は使う道がたくさんあり、まだまだ研究中なんだということなどを知った。また、それが学ぶ内容が多くなっていることなどもあるため、これからしっかり学んでいきたい。

(静岡大学教育学部附属浜松中学校 2年 後藤颯太)

今日の授業で、レーザーを一カ所に当てて高速で物質を動かすことで、新しい発電「核融合発電」を行うことができ、核融合発電は海水さえあれば、あとは施設だけで発電することができ、特定の国に有利ということはあまりなく、ほとんど国に公平に使える発電だということがわかった。また、レーザーは出力があまり強くないが、レーザーは細かいところにピンポイントで当てることができ、核融合に適しているとわかった。

(浜松市立蛸塚中学校 1年 齊藤晴太)

核分裂でエネルギーをつくることができるということは知っていましたが、核融合でもエネルギーをつくることは知りませんでした。そして、光を基準に長さの単位にしていることも知りませんでした。光は粒でもあり波でもあるからいろんなことに使えて便利だと思いました。

(浜松市立庄内中学校 2年 サイモン ケイジ)

今日は、光やレーザーについて様々なことがわかりました。ふだん光について考える機会がなかったので、今回はより光に興味をもてました。また、レーザー光についても、とても興味をもちました。レーザー光が蛍光灯などよりも弱いとわかったときはとても驚きました。レーザーが核融合以外でどのようなことに使われているのは疑問に思いました。さらに、光は粒子の波だということは知っていたけれど、なぜそうなのかということ詳しく知ることができました。

(静岡大学教育学部附属浜松中学校 1年 佐海光軌)

光の性質をどのように利用しているのかを学ぶことができた。核融合や核分裂でエコに発電をしていたり、細かな作業やレーザーを用いた細かい作業など様々な技術に役立っていたりと、発展の土台としてとても重要だと感じた。また、単位の基準となるような普遍的なものだとわかった。様々な計算も自分でできるようになるために、さらに知識をつけたいと思った。

(静岡大学教育学部附属浜松中学校 2年 柴田千歳)

本日は、光の技術について教えていただき、ありがとうございました。光は私たちが思っている以上に強い力を持っていることを知りました。光はこの世に存在する様々な技術の元にある“縁の下の力持ち”だということ、今はない“何か”を実現するための“鍵”となることを学んだので、普段の生活や授業からも自分なりに考えていけたらと思います。改めまして、貴重なお時間とお話をありがとうございました。今後の生活に生かしていこうと思います。

(静岡大学教育学部附属浜松中学校 1年 富樫愛結花)

“光”というのは、私たちの最も身近にあるようなものだが、それを利用したレーザーやその本質はとても神秘的であり、また我々の住む地球だけでなく、宇宙までも光を中心に世界が成り立っているのは、美しいと思った。私も機会があれば、このように美しい“光”について探究し、これからの将来に生かせるような素晴らしいことがしてみたいと思った。

(浜松市立庄内学園 2年 袴田健彦)

光は粒子でもあり波でもあることがわかった。また、レーザーは護身用もあるように強いものだと思っていたが、蛍光灯より弱いと聞いてびっくりした。また、単位のことでもびっくりした。電子レンジのWという単位を知れて、悩みが一つ解けたと思った。NIC もつくられているように核融合で発電できると聞いて、メリットしかないと思った。このような発電をして、よりよい社会をつくっていききたいと思った。

(静岡大学教育学部附属浜松中学校 1年 ニツ橋聡)

半世紀を経てもわからないことを研究し続けることの面白さを知ることができた。光には未知の能力が多く、全ての物事における基準をつかさどっているのも、光の様々な技術や未知の領域を解明することによって、生活の質を向上させたり、物事をより便利にさせたりすることができるようになると思ひ、とても興味が湧いた。

(静岡大学教育学部附属浜松中学校 3年 村岡宗一郎)