

第 27 回岐阜サマー・サイエンス・スクール (GSSS2022)

DAY 1 : 令和 4 年 8 月 3 日 (水曜日)

開校式



2022年度のGSSS開校式です。末松安晴先生の挨拶や青山中津川市長さんの挨拶をいただきGSSSのスタートです。

特別講義1 『暗黒が支配する宇宙』 杉山 直 先生



目に見えない宇宙が暗黒の宇宙です。まず、どうしても直接には見る事ができなす天体の代表が、ブラックホールです。しかし、最近になってとうとうブラックホールを「見る」ことが出来るようになりました。ブラックホール以外にも、宇宙にはその正体がわかっていない真の黒幕、暗黒成分が存在しています。宇宙の物質を支配しているダークマター、宇宙全体の膨張を支配しているダークエネルギーです。

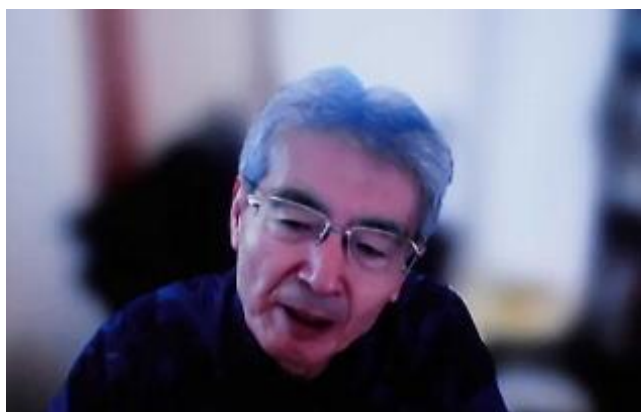
生徒たちは、真剣に話を聞き、質問が多く出されました。先生が、感心する質問が多く、受講生の関心の高さがみられました。



小学校の5年生の国語の教科書に、「生き物は円柱形」という文章を書いた先生です。本当は、「ヒトデ」の世界的権威ですが、今回は生物一般の話をしてくださいました。円柱ではなく、平たいものを考えてみると、皮膚や、手のひら、足の裏、耳など、広く守るという意味があります。つまり、表面→平たい→大事なものと考えられます。ここまで考えてもらうために、各学校の生徒に順に質問をして、答えを聞いていきました。平たいものは大事であるが、弱い。そこで平たいものを丸めて円柱形にすると、とても強くなります。生き物の形には、ちゃんと意味がある。最後は、先生の歌に合わせて、「円柱形！」と全員で掛け声をかけました。とても楽しく受講できました。多くの質問にも、しっかり答えていただきました。

DAY2：令和4年8月4日（木曜日）

特別講義 「免疫は諸刃の剣～新型コロナウイルスは人類に何を語るか～」 平野 俊夫 先生



現在猛威を振っている新型コロナウイルス。全世界の人たちが大変なことになっているが、人類は20万年前から、5つの波のように感染症問題と向き合っている。4つを乗り越えており、第5波の現代も、解決していかななくてはならない。まず、「免疫」のくわしい説明を聞きました。左の写真にあるように、人間には絶対に必要なもので、ワクチンは強い味方である。免疫システムがなければ、人間はこの世の中で生存できないほど、重要なものである。それほど強力なシステムだが、外部からの攻撃でないのに、自分自身を攻撃してしまうこともあるという。『諸刃の剣』となってしまうのです。最後に先生からは、受講生の生徒に対して、「未来を拓く人間になってほしい」と、熱く語ってくださいました。



日本が最先端を走っている、光ファイバー技術。その中心となっている先生から、今までの研究成果や今後の展望などを、話していただいた。光通信の前までの通信技術がモールス信号や真空中管を用いた電気通信である。もっと効率よく大きなデータを送ることを考え、光ファイバ通信の研究をしました。世界で最初に光ファイバー通信を成功させたのも先生のグループでした。ファイバーの材質となるガラスの配合を考え、最適レーザーの波長を考えて、最高の光ファイバーケーブルを作り出しました。生徒たちは、東京工業大学から浅田先生と渡辺先生による屈折の意味や、実際に管の中を光がどう通っていくのかを真剣に見ていました。さらに配られた実験用の光ファイバーを手にして、光の通り道を自ら実験をしました。1960年代初めから米国で構想されたインターネットは、パケット通信という分散型の新しい通信方式を採用し、世界に広まり、現在は、世界人口の過半数が利用するまでに発展しました。インターネットの膨大な情報量は、光ファイバ通信回線で国際間に運ばれています。

DAY3：令和4年8月5日（金曜日）



ロボットに親しみがあり、愛着がある日本は、ロボット王国です。鉄腕アトムやマジンガーZなど、小さいうちから、ロボットと共に生活をしてきました。ロボットコンテストも日本から広が

っていきました。また、アニメだけでなく、産業用ロボットの開発や稼働も世界一です。電化製品や自動車の工場で働くロボットから、病院・福祉施設・家庭で働くロボットにいたるまで、次々と新しいロボットが開発され登場しています。日本のロボットの始まりは、江戸からくり人形です。その誕生から今日まで、いろいろな技術を取り入れ、その活動の場を広げて発展・進化してきました。動物や人間の進化と比べると、ロボットの本当の進化はこれからといえます。

日本生まれのロボットの中で有名になったのは、アシモです。二足歩行ロボットの開発はまだ続いています。トヨタでは愛知万博で音楽演奏をするロボットを発表しました。自転車乗りロボット、顔ロボット、パワーアシストスーツ、癒しロボット、コミュニケーションロボット、そして AI 搭載のロボットなど、まだまだ進化は続きます。生徒からの質問にも親切に答えていただき、「ドラえもん」は出来るかという質問に対して、「全部は無理だろうが、部分的に近いものはできるのではないか」という返事をいただきました。

閉校式



GSSS 2022 の閉校式です。実行委員長のお言葉、受講生代表の話、中津川市教育長の挨拶、閉校宣言。来年は、本来の GSSS ができることを期待して解散しました。