

The future to advance

4th Season No.1

Future Scientists' School

第四期 入校式開催!!

基礎力養成講座

第1回～第5回報告

Zoomでの遠隔講義の様子



静岡大学Future Scientists' Schoolとは

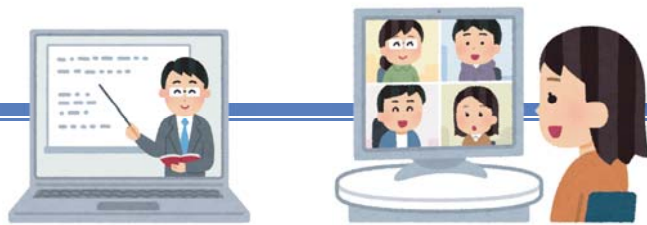
「フューチャーサイエンティストスクール」とは、将来科学者やエンジニアとして活躍し、様々な社会の課題解決に貢献したいと考える高校生のための「特別なプログラム」です。

高校生の皆さん、一足先に
大学で「研究」をしてみませんか？



今年度の内容は次ページから→

第四期入学式開催!



2020年7月25日(日)、未来の科学者養成スクール(略称:静岡大学FSS)の第四期生40名の入校式が開催されました。

今年度は新型コロナウイルス感染症予防のため、すべての基礎力養成講座をオンラインで行う予定がたてられています。この回はZoomでの参加を確認した上で、09:30から今年度の活動についてガイダンスを行いました。

入校式の丹沢哲郎副学長の後、瓜谷委員長の挨拶、同じく瓜谷眞裕委員長のサブレクチャー(SL)「研究結果の取り扱い(研究倫理)」を行いました。SLの内容は信頼される科学者や技術者の必要なことは何か、不正行為をさせないために必要なことは何か、研究成果を発表するときに注意することは何かなどに触られました。



受講生からは、文部科学省の研究活動における不正行為への対応等に関するガイドラインは強制力のあるものとして守らなければならないのか、それともモラル的な事として捉えられているのか、実際はどのようになっているか。また、研究結果を発表する際に自分が参考にした論文を記載するのか、あるいは関連するものを検索し、参考の有無に関わらず記載するのか、などの多くの質問が寄せられました。

他の方の感想などはFSSWebサイトで!!

基礎力養成講座1

肝臓の再生の不思議



入学式と同じ日に、理学部塩尻信義先生のメインレクチャー(ML)「肝臓の再生の不思議」が第1回基礎力養成講座として開講されました。なお、この講座は、事前に配布した動画を視聴する形式で行われました。

肝臓は、私たちが生きていく上で欠かせない代謝臓器です。その3分の2を失っても元の容量に回復でき、再生能力に優れた臓器として知られています。最近では肝臓の再生の仕組みについて次々と新しいことが明らかになっています。この講義では、肝臓の再生の不思議について、肝臓再生の研究の歴史、肝臓の再生、肝外胆管の膵臓への異形再生などについて、生物多様性の観点もふくめて紹介されました

後日の質問では「肝細胞では胆汁酸が生成されるが、分化転換した肝細胞から出された胆汁酸によって脂肪組織(もと線房)が乳化されてしまうのではないか」「形が変わってしまうことでもとの肝臓と性質が異なることなるのか」また「元のサイズに戻ったことをどのように認識してHGFの濃度を調整しているのか」など、動画を複数回視聴してしっかり理解したうえでの質問が寄せられました。後日、各質問に対して、先生から受講生に回答が示されました。

受講生の感想から

「今回の講義を受ける前から、肝臓が再生能力が高いとは知っていましたが、このように肝再生能力の研究が進む中で医療への応用が可能であるとは想像もしていなかったので、とても興味深いものでした。たまに基礎研究は役に立たないだとか、あるいは基礎研究よりも医療の研究にお金を回せ、といった意見を耳にしますが、やはり今回の講義からも分かる通り、基礎研究があってこそその応用であり、直接的な利益を期待できないものでも実は役立つものであったりと、研究の順序を履き違えてはいけないのだな、と再度実感しました。」



他の方の感想などはFSSWebサイトで!!

基礎力養成講座2

KJ法入門



2020年8月2日(日)に、第2回基礎力養成講座「KJ法入門」が大学院工学専攻の前田恭伸先生によって開講されました。KJ法は京都大学の川喜田二郎によって開発されたデータ処理の一つの方法です。発想法あるいはアイデアを整理する方法としてよく知られています。このKJ法は、討論の基礎となる自分の論点や疑問点を明らかにする方法として優れています。

今期のKJ法はオンラインで行われました。事前にKJ法の動画を視聴し、前田先生のZoomでの説明後に、ワークショップで演習を行いました。討論の整理はmiroというアプリケーションを用いました。ワークショップのテーマは「FSSで何を学びたいか」でした。

どの受講生もmiroを使うのは初めてでしたが、配布したダミーのボードで事前演習を行うなどしたため、大きな混乱もなく、上手く使いこなしていました。グループ討論や発表は、模造紙と付箋を用いる方法よりmiroの画面上で、整理された情報や意見を見ることができ、よく理解できる利点がありました。

受講生の感想から

「オンラインでの作業だったので、ずっと緊張していました。私はグループの話者だったので自分のことについて話しましたが、緊張している中でわかりやすく相手に内容を伝えるのはやはり難しかったです。でも、私を取材したグループの人たちはうまくボードにまとめてくれてあって、KJ法ってすごいなと思いました。私もその人たちのようにKJ法を用いてうまくデータの処理ができるようになりたいと思いました。」

miroを用いたオンラインでのKJ法の様子



詳細はFSSWebサイトで！

基礎力養成講座3

宇宙開発の歴史とこれから：宇宙エレベーターが開く新たな宇宙開発の時代

2020年8月30日(日)に、第3回基礎力養成講座として、工学部機械工学科の山極芳樹先生による「宇宙開発の歴史とこれから：宇宙エレベーターが開く新たな宇宙開発の時代」が開講されました。

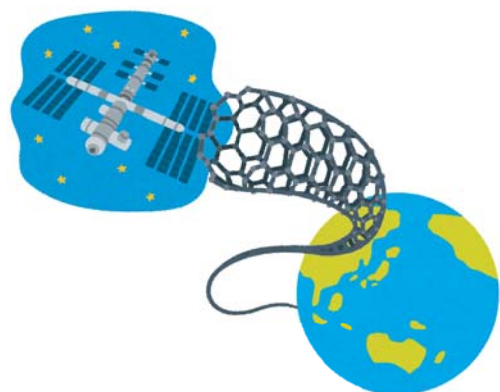
事前配布のレクチャー動画では、宇宙開発の歴史を概観するとともに、注目の宇宙エレベーターについて、その仕組みと研究開発の現場、山極先生のグループの超小型衛星を使った宇宙での技術実証の取り組み等を解説しました。

リアルタイムでのオンライン講座は、受講生から山極先生への質問で始まりました。宇宙エレベーターのテザーの素材にカーボンナノチューブ以外のものはあるか、地球外の物質とは何か、またそれをどのように活用するのか、宇宙エレベーターが実現する段階での経費が当初より高くなっているのはどうしてか、などの質問に対して、山極先生から丁寧な解説がなされました。

受講生の感想から

「回転テザーの原理は、一見原始的で、なにかエネルギーを使うわけではないのだが角度補正や軌道修正などの面で複雑かつ燃料が必要になり、動画を見ただけでは導電テザーよりも回転テザーのほうが優れているように感じていた。しかし、質疑応答でそれが覆されたと同時に、宇宙での物資輸送の難しさを感じた。宇宙エレベーターに関しても、クライマの制御方法から強風対策、放射線対策など様々な問題があり、それを一つひとつ解決していくうえで途方もない時間と労力がかかると思いながらも、自らの好奇心が掻き立てられる講義だった。」

詳細はFSSWebサイトで！





基礎力養成講座4

科学コミュニケーション演習（科学技術と社会）



2020年9月13日(日)は、第4回の基礎力養成講座として、静岡科学館・く・るの 谷 俊雄 先生による「科学コミュニケーション演習(科学技術と社会)」が開講されました。

人類が社会を形成していくとき、課題解決のためにどのような科学や技術が必要となるのでしょうか。その過程で、科学コミュニケーションはどのような役割を担うのでしょうか。このテーマに基づいて、受講生は2つの課題に取り組みました。

一つ目は無人島でのサバイバルです。miroを使って討論し、グループの発表では、衣食住を確保する、島の情報を集める、生活のルールを決める、危険から身を守るための道具を作る、薬(薬草など)を見つけるなどの回答が出されました。

二つ目のテーマ「未来のエネルギーをどう使う」では、水素に着目して、水素の生成、運搬、貯蔵、変換、供給、利用の面で考えました。発表では、安全性の面で作成から使用までの時間を早める、インフラ整備のために水素の利点を周知する、コストを下げるために利用度を上げるなどの意見が出ました。

受講生の感想から

「前回のWSに続き、科学の存在について考える有意義な時間だった。今回のWSでは、問いかけ1について改めて考えたいと思ったことがある。私自身のグループでも、また他のグループでも、無人島で1年間生活するにあたって長期的な視点で見たときに必要なものについての意見があった。それは、例えば想定外の災害などが起きた時も自分たちが生活できるような環境を損なわずに生活するために必要である。これは、現代の地球においても同様のことがいえると考えた。私達人類は地球と言う未知の世界で誕生し、社会を構築してきた。そして今後もここで生活するために、自然環境と共存していかなければならない。想定外のことが起きて環境を守るよう資源や様々な生命を守ることが大切だという地球での生活は、無人島での生活の在り方と同じであると感じた。」



他の方の感想などはFSSWebサイトで!!

基礎力養成講座5

茶樹の遺伝情報と表現型情報の整備でなにができる？

2020年10月25日(日)に、第5回基礎力養成講座として、農学部的一家崇志先生の「茶樹の遺伝情報と表現型情報の整備でなにができる？」が開講されました。

茶はテアニンやカテキン類など、特有で応用性の高い機能性成分を多く有するため機能性強化を目的とした研究が求められています。一家先生の研究室では、茶の膨大な遺伝情報から、統計的手法を用いてその情報を効率よく取り出し、組み合わせることによって新しい育種を短期に安価に作り出しました。講義では、その過程が具体的なデータを用いて説明されました。

受講生からは、均一な品質とばらつきのある品質を生産することの割合についての質問や、お茶の連作による問題についての質問、商品化した際には見えなくなってしまう「茶葉の形」について注目した理由についての質問等が出されました。一家先生は、各々の質問に対して丁寧に回答されていました。

終わりに次世代(20年後)のお茶のニーズを考え、何に注目して育種に取りかかるべきか?その考えに至った理由、手法を発想せよというレポート課題が出されました。

受講生の感想から

「今回の講義ではもちろん研究内容もとても興味深かったのですが、それだけでなく研究の流れや思考が聞けてとても面白かったです。例えば、「何を解決すべきか、何を対象にするのか、どうやってやるのか」などはこれから自分がやる課題研究において自分も意識して考えたいと思いましたし、研究背景への理解をもっとふかめておきたいとおもいました。」



他の方の感想などはFSSWebサイトで!!