

山梨英和中学校・高等学校 SSH 通信



スーパーサイエンスハイスクール Super Science High School

Vol.7

2015年
6月12日
発行

YAMANASHI IWA
JUNIOR HIGH · SENIOR HIGH SCHOOL

「隣人愛」に基づく SSH

すべての科学技術や人間の活動はキリスト教信仰の「隣人愛」に基づき、世界の人々や環境に深く配慮されたものでなければならないと考えます。

SSH 指定の 3 年目がスタートしました。これまでの理系クラスだけの指定から規模を広げ学年全体で研究に取り組んでいきます。

文系クラスにおいては昨年度から開講している Global Studies(以下 GS) I において課題研究の基礎を作ります。この授業の目標は“Critical Thinking”(批判的思考力)を養い、“Global Issues”(国際社会の諸問題)に目を向け、持続可能なより良い世界のあり方について考え、課題を発見し、その問題を解決する方法を生徒が自ら導き出せるようになることです。国連の「ミレニアム開発目標」を軸に、昨年 1 年間の授業が展開されました。この授業は英語で行われることも大きな特徴の一つです。今年度は GSI を土台として GS II を開講し、より多くの生徒が論理的思考と地球規模の視点を身につけることを目指します。

昨年度は高 2 の SSH 指定クラスが環境先進国のドイツで環境問題の現状を学び、また、姉妹校の A.B.フォン・シュテッテン・インスティテュート (Anna Barbara von Stettensches Institut) での交流を持つなどのプログラムも行われました。2015 年 2 月 14 日(土)には、全校体制の報告会が実施されました。今回は、この日の様子と 2014 年度の GS 講演会及び SSH の第 4・5 回講演会、今年度の予定および始まった活動などについてお知らせします。

SSH 研究報告会

2015.2.14(中学校舎・チャペル)



[1 校時]・SSH 指定クラス H1-4・H2-4 の課題研究、自然科学同好会ポスター発表・英語クラス H2-1 による「生物模倣工学について」のプレゼンテーション

ポスター発表は校舎 4 階で、プレゼンテーションはチャペルで行われました。H2 の 8 つの研究グループのうち、3 つは英語でのポスターでした。H1 は 7 つの研究グループが 9 月からの 6 カ月ほどの研究成果をポスターにしました。研究内容をわかりやすいポスターにするのは、簡単なようでなかなか計画通りに進まず苦労しましたが、直前まで修正し発表練習を重ねました。たくさんの方にきていただき、多くの質問やアドバイスをいただきました。また、英語クラスのプレゼンテーションはとてもスムーズで、身に付いた英語での発表だったとの評価をいただきました。

[2 校時]・SSH 指定クラス H1-4・H2-4 の課題研究、自然科学同好会プレゼンテーション

チャペルにおいて、H2-4 からはドイツでもプレゼンテーションを行ったグループによる「Influence of drinks on sweat composition」、H1-4 からは「甘酒における糖度変化とヨウ素反応」の研究グループ、自然科学同好会からは「ササラダニ類を指標生物とした山梨県愛宕山の森林の環境評価Ⅱ」の研究のプレゼンテーションが行われました。それぞれの堂々とした発表に、研究成果だけでなくグローバルな人材の育成にも力を入れていることがわかったとの感想をいただきました。

[3 校時]・公開授業 SSH 物理 (H1-4)、Science in English II (H2-4)、コミュニケーション英語 II (H2-1)

ICT を使った物理の授業は多くの見学の方々に教室はいっぱいでした。また、英語で科学を学ぶ授業である Science in English II (2-4) は、人体模型を使っただけの活気ある授業が好評でした。

コミュニケーション英語 II (2-1) の授業では“biomimetics”(生物模倣科学技術工学)について自分たちで調べたことを英語で発表しました。

バイオミメティクスとは、新しい技術を開発するために、生物の構造や機能を研究する学問です。コウモリ、ムカデ、ヒトデ、ミツバチの巣などをパワーポイントを用いてプレゼンテーションをしました。

・ジュニアSSH：中3環境調べ学習ポスター発表

中学 3 年間の理科の内容がほぼ終わった秋からのスペシャルサタデーでは、環境問題に関する調べ学習を行いました。

26 テーマの内容をパソコン又は iPad を使って 1 枚のポスターにまとめました。調べた資料はたくさんあり、それを 1 枚にわかりやすくまとめることの難しさに挑戦しました。何度も手直しをし、また発表のときにも iPad を使うなどの工夫をした班もたくさんありました。

・ジュニアSSH：中2自由研究ポスター発表



27 年前から始まった中学 2 年生の自由研究は、ほぼ 1 年をかけてそれぞれが自分で決めたテーマについて書籍やインターネットなどで詳しく調べた後、施設・現地の見学に行ったり、実験観察

を行う、実際に作成するなどそれぞれ工夫した手法で内容を深めています。

この研究では、各テーマに関してそれぞれ一人ずつ担当の教員が付き、研究の深め方やまとめ方、発表練習やポスター作製まで相談できる体制になっています。また、調べた資料を蓄積したりまとめたりする際に、各自で所有するiPadを使うことで、技術の向上も目指しています。グラフや表などに工夫しながらICT技術を効果的に活用しています。

Global Studies 講演会

2014年度にGS講演会は4回行われました。

【第1回講演会】2014年6月14日（土）

「ニジェールと母子保健」 新津 茉莉花 先生（独立行政法人国際協力機構（JICA））



山梨英和の卒業生であり、JICAの「ジェンダーと開発の専門家」として日本の開発援助のプロジェクトに従事している新津先生のお話を伺いました。先生の「積極的に好奇心をもって英和で学んでほしい」「アフリカについてプラスのイメージを伝えたい」「母子保健分野の課題を知ってほしい」という強い思いがあふれる講演でした。

強い思いがあふれる講演でした。

<生徒の感想>

- ・アフリカは野生動物がいて、貧しいとしか知らなかったが、貧困は想像以上だった。しかし、衣装が綺麗なのが印象的だった。
- ・自分と同じ歳で子どもを産むのは信じられなかった。それで、病気になったり、病気で差別されたりするのは辛いことだと思う。
- ・新津先生が熱心に話されていて、素敵だった。自分も一生懸命に出来ることを見つきたい。



- ・子どもをたくさん産むことが女性の幸せという考え方は納得できないが、そう考える社会であれば、その国の人々の

文化や風習をよく知らないで支援は難しいのだということがわかった。

- ・女性の地位が低いのが問題だ。
- ・世界最貧国の一つであるが、現地の女性に「虫除けクリーム」の作り方を教えて、売れるようにする支援は効果的である。

【第2回講演会】2014年7月12日（土）

「日本の国際貢献について-隗（甲斐）より始めよ」

秋尾 晃正 先生（一般財団法人国際センター代表理事）

国際センターとは「民の力」により、教育支援を通じて世界の貧困削減と平和構築を目指す国際協力NGOです。民間主導の支援であれば、現地の住民の雇用を生み出すだけでなく、経営ノウハウや技術力、また環境への配慮など、日本が世界に誇る知恵を伝授することができ、持続可能な支援とすることができます。

「子どもが笑顔で学び、夢を見ることができてこそ世界平和へつながる」と考え、奨学金、学校・図書館創設、保健衛生、教師育成などに特化して支援しているそうです。

【第3回講演会】2014年8月30日（土）

「自然が我々を守ることと我々が自然を守ること、マングローブの防災機能を通じて生物多様性の保護の国際協力を考える」

渡邊 幹彦 先生（山梨大学・生命環境学部・地域社会システム学科）

南国の水辺に自生するマングローブは、人間にとってありがたいさまざまな機能を持っています。このような機能を「生態系サービス」と呼びます。きれいな景色やレクリエーションの場を提供する「文化的サービス」、酸素や地元の人



が漁をする魚を提供する「供給サービス」などがありますが、なかでも、台風から私達を守ってくれる防災機能を提供する「調整サービス」は重要な観点です。

自然環境を守ることは私達自身を守ることにつながります。環境を守るためには、国際的な協力が必要です。渡邊先生の講演で、国際ルールを知ることによって日本に居ながらにして国際貢献の第一歩を踏み出すことができる、と励まされました。

【第4回講演会】2014年11月1日（土）

「モノづくりを通しての国際社会への貢献—地雷除去に挑む豊かで平和な大地への復興～大地よ蘇れ～」

兩宮 清 先生（株式会社日建社長（南アルプス市））

兩宮先生の会社では、カンボジアで地雷を除去する重機を作っています。地雷の被害者の40%は子供だそうです。命を落とす人、重い障害を負う人が増え、社会を支える労働人口が減少し、その結果、貧困から抜け出せないという悪循環に陥ります。



先生の会社は、地雷除去機

の分野で世界のトップシェアを誇りますが、その成功の秘訣は、地域の地理や状況に合わせてオーダーメイドを徹底させることにあります。また、ボランティアのスタイルとして、自分の時間や財産を分け与えるだけではなく、企業として利益を上げ、社員と家族の生活を守りながら世界の人のために働くということは重要だという話もうかがいました。

紛争が終わった後も、簡単に平和な生活に戻るわけではありません。地雷除去という困難な仕事に挑戦し、長く活動するためには、自分たちの生活を守ることも大切なのだということがわかりました。



SSH講演会

第4回講演会

2015年1月13日(火)

「宇宙にぎゅっと詰まった謎の粒子：ヒッグス」

村山 斉 先生 (東京大学カブリ数物連携宇宙研究機構長)

世界的な素粒子物理学者である村山先生が、日本での短い滞在中の多忙なスケジュールの中、山梨英和に御来校下さり、上記のテーマでとても興味深いお話をして下さいました。中学・高校生にとって内容的には難しいものですが、先生の素晴らしいプレゼンテーションでそのお話に引き込まれあっという間の2時間でした。

講演の様子は、山梨日日新聞(2015.1.14)にも掲載されました。

＜生徒の感想＞

- ・自分の進路にも関係している分野だったので、とても興味深く楽しい講演でした。宇宙の中でわかっている物質は約5%しかないことに改めて宇宙の広大さを感じました。
- ・宇宙の約8割を占める暗黒物質について、「生き別れの生みの親」と喩えて熱っぽく語っておられたのがとても印象深かったです。
- ・未知の素粒子を見つけるために加速器が使われていること、ヒッグス粒子は加速器によって見つかったことを知りました。そして昨年、岐阜県のカミオカンデを見学に行ったときのことを思い出しました。
- ・村山先生をはじめとする大勢の方たちが、人類がまだ解いていない謎を解くというチャレンジをしている様子がただすごいというだけでなく、とてもかっこいいと思いました。
- ・新しく星が誕生するときの様子や変わった形の銀河など、映像が息をのむほど美しく神秘的だったのが忘れられません。
- ・今まで宇宙はあまりに遠くかけ離れたところにある広大なもので関心がなかったのですが、私たち人間が存在するのも宇宙のなりたちに深く関係があることを知り、不思議な気持ちになりました。ミクロとマクロの世界の密接なつながりを改めて認識しました。
- ・暗黒物質は、銀河の回転速度や形のゆがみから推測されると聞くとすんなり納得しますが、何も無いところからこの理論を積み上げ、新しい考え方を導き出し、研究に情熱を傾ける方々の姿勢に圧倒されました。その中には女性科学者もいると知り、うれしくなりました。

第5回講演会

2015年1月30日(金)

「“宇宙”へ羽ばたこう～私のキャリア紹介と、宇宙へのさまざまな関わり方～」

柁原 ちひろ 先生

(宇宙航空研究開発機構(JAXA)新事業促進センター産業促進グループ)

本校の卒業生でもある柁原先生のお話に、高校生はリラックスした様子で楽しく耳を傾け、宇宙食やロケットの外壁の一部など実物も手に取らせていただきました。冒頭の自己紹介での、「大学受験の際、文系か理系かで迷っていましたが、法学部に進学しグローバルな社会貢献を目指しました。就職



した山梨県庁では、「物流」もグローバルな社会貢献に大きな力を持っていることを実感しました。その後 JAXA に転職しました。」というお話

に、生徒は一見理系に見えることにも多くの文系の力もなければならぬことに改めて気づき、進路の幅が広がったと感じたようです。

＜生徒の感想＞

- ・これまで宇宙に関する仕事をするJAXAは理系のイメージでしたが、技術者や開発者の他に広報や経営、労務など文系の人も働いていて、それぞれの分野で協力していることを知りました。また、先生のキャリアをお聞きし、職業に対する視野がぐんと広まりました。
- ・宇宙ステーションから見える地球の姿に感動しました。特にオーロラや雷、夜景が鮮明に映っていて、ロマンチックでした。90分で地球を1周してしまうのにも驚きました。
- ・若田光一さんが宇宙ステーションの中でラジオ体操を試みるという実験が面白かったです。宇宙食や宇宙服(生地)のサンプルやロケットの破片も手に取って見せていただき、宇宙飛行士が身近に感じられました。
- ・ISS(国際宇宙ステーション)計画に参加しているのは15ヶ国で、その中で日本は実験棟「きぼう」を担当していること、そして物資補給船「こうのとり」が宇宙飛行士を陰で支えること学びました。
- ・上空100kmがすでに宇宙空間と聞いてもピンと来ませんが、先生が強行遠足など身近な目安を例に挙げてくださり、とても理解しやすかったです。
- ・宇宙にある気象衛星や通信衛星、GPS衛星など、私たちの暮らしに役立つ人工衛星のことをさらに学びたくなりました。昨夏、SSHの研修でJAXAに見学に行ったので、講演内容と合わせて理解を深めることができました。
- ・「日本人のハンデは英語力」という先生の言葉が心に残りました。毎日の英語の勉強を今まで以上に頑張っていこうと思いました。



トピックス

＜山梨英和の中・高生がアップルストアでプレゼンテーションをしました＞

3月28日(土)、生徒12名がアップルストア銀座にお邪魔してきました。春の暖かな日差しの中、入り口ではスタッフの方々が拍手とハイタッチで生徒たちをお迎えしてくださいました。本校ではiPadを導入してから3年経ちますが、これまでのiPadを活用した教育活動の内容について生徒たちがオリジナルのプレゼンテーションを作成し、スティーブ・ジョブズと同じ場所に立って堂々と発表しました。



＜自然科学同好会ダニ班が森林学会で賞を頂きました＞

3月27日に北海道大学で行われた日本森林学会大会高校生ポスター発表でダニ班の「ササラダニ類を指標生物とした山梨県愛宕山の森林の環境評価II」が奨励賞を頂きました。日頃の地道な研究がまた一つ実を結びました。



今年度の予定

＜SSH講演会＞

- ・第1回講演会
5月30日(金) 野口 勝彦 先生 (協和発酵キリン(株))
- ・第2回講演会
6月6日(土) 三砂 ちづる 先生 (津田塾大学国際関係学科教授)
- ・第3回講演会
9月11日(金) 早川 正幸 先生 (山梨大学副学長)
- ・第4回講演会
10月30日(金) 正木 裕香 先生
(海洋研究開発機構資源研究開発センター)
- ・第5回講演会
12月12日(土) カンベンガ・マリールイズ先生
(NPOルワンダの教育を考える会)
- ・ミニ講演会
6月2日(火) 田中 奈穂美 先生 (お茶の水女子大学大学院)

自然科学同好会

新入生を迎え、今年もたくさんの活動が計画されています。同好会の研究活動は「環境」という軸を持った上で、昨年度までの活動を土台にして更に新しい方向を目指して発展していきます。

今年度の予定

- ・科学ボランティア(山梨県立科学館): 5月・7月・11月
- ・化学グランプリ、生物学オリンピック参加: 7月
- ・小学生対象実験講座実施(山梨英和): 7月・10月
- ・山梨県主催 U21 チャレンジ講座科学ボランティア(ゆめソーラー館): 8月
- ・黒富士農場見学: 8月
- ・高校オープンキャンパスや学園祭での実験コーナーや活動報告
- ・学会発表…環境科学会年会(大阪大学吹田キャンパス): 9月
…森林学会(日本大学生物資源学部): 3月
- ・日本学生科学賞応募: 10月
- ・山梨県高等学校芸術文化祭自然科学部門での研究発表: 11月
- ・県内 SSH 校との交流
(於; 科学館の科学ボランティア、学園祭など)
- ・科学の甲子園参加: 11月

すでに始まっている活動

5月4日(月): 山梨県立科学館においての科学ボランティアに10名の生徒が参加しました。山梨英和のブースでは、再生可能エネルギーの説明や、ソーラークッカーの実物を用いての使い方、目玉焼きを作る実演などを行いました。

科学実験のコーナーでは、甲府南高校の生徒と協力して小学生を始め一般の来館者の方々に楽しく科学実験をしてもらうお手伝いをしました。この後の SSH 校同士の交流では、日々の部活動や授業などいろいろなことを話し合い、意見交換をしました。

＜見学・・・国内外研修・発表・授業＞

- 4月: 高2-4(SSH 指定クラス)で課題研究II研究開始(継続研究)
- 6月: 山梨大学生命環境学部研究室見学(高1-4)
- 8月: 全国SSH研究発表会(大阪)
- 8月: SSH I 国内研修(高1-4)(大阪・JT生命誌研究館他)
- 8月: SSH中間発表会(高2・自然科学同好会発表)
- 9月: 高1-4(SSH 指定クラス)で課題研究I研究開始
- 9月: GS II 中間発表会
- 10月: ドイツ研修(高2-4)
- 3月: 研究報告会(高2・高1・ジュニアSSH・自然科学同好会)



山梨英和中学校・高等学校

〒400-8507
山梨県甲府市愛宕町112 TEL055-252-6187(代)

SSHの活動はホームページにも掲載されています

<http://www.yamanashi-eiwa.ac.jp>



問合せ先 eiwa-ssh@yamanashi-eiwa.ac.jp