

平成 27 年度 1 月 14 日 発行

文部科学省研究開発指定校

SSHだより

SSH スーパーサイエンスハイスクール

第 5 号
二期指定 3 年目



東京都立日比谷高等学校

◎SSH event 《The lecture and dialog with MIT , Dr. Bryan R. Moser》

12 月 18 日(木)の放課後、物理室において、MIT(マサチューセッツ工科大学) Engineering Systems Division の Lecturer である Bryan R. Moser 博士を招いて、SSH event を開催しました。Moser 博士は、東京大学新領域創成科学研究科でも、Project

Japan needs Global Leaders.
The World needs Japan.

So strengthen identity and culture
by interacting with others.

Associate Professor としてお仕事をするとともに、世界に支店をもち企業経営を援助する会社を自ら立ち上げ、CEO としても活躍されています。若い頃は、日本に来日し大手自動車メーカーに勤め、人工知能を有する自動車の技術開発に携わりました。前半は、Moser 博士による『The life of a global scientist』と題して講演会が行われ、後半は、Moser 博士との dialog として、始めにこの夏ボストン・ハワイ島研修に参加した生徒三名による報告・感想の発表、次に、本校在学時 SSH 活動に存分に取組み、昨年三月卒業し東京大学理類に進学した生徒による体験談の発表がありました。いずれも Moser 博士と質疑応答があり、貴重な助言も頂きました。また、当日は、SSH 委員 4 名による司会進行で行われ、司会及び発表者の発表、質疑応答もすべて英語によって行われました。Moser 博士には、今夏の MIT 訪問の際、大学構内を案内して頂いたこともあり、日比谷高校のことは熟知して頂いており、活発で有意義なイベントとなりました。



講演の中で、Moser 博士は、一貫してグローバルな視点や取組の必要性とともに、日本人としてのアイデンティティをもつことの大切さを訴えられました。また、困難なことにもチャレンジしていく積極的な生き方が、自分の将来の道を切り開いていくことを強調されました。イベント終了後も、多くの生徒達が、Moser 博士を囲み、いろいろと質問をしました。(挿入英文は、Bryan 博士が提示したプレゼンテーションからのものです)

Summary: Resilient Curiosity

1. Be curious about complex things
2. Interact with others of different views
3. Work across cultures on difficult problems
4. Smile and Take Smart Risks
5. Strengthen identity and culture by interacting with others.

Important problems are difficult

Curiosity pushes learning despite difficulty

Be More Global & More Japanese at the same time!

◎東京都 SSH 校合同発表会

東京都には現在、国立私立都立の計 13 校の SSH 校があり、それぞれ個性ある SSH の取組を行っています。12 月 23 日(火) 町田の玉川学園において、東京都 SSH 校合同発表会が行われました。年に一度すべての SSH 校が集まり、生徒による研究活動の交流を行うものです。当日は、こうした生徒自身による研究活動の口頭発表とポスター展示が行われました。本校の口頭発表は、1 年生によるテーマ「水飲み鳥の熱力学的考察」でした。[Abstract] There is a toy, commonly called a 'water drinking bird', which is actually a heat engine. It doesn't drink water really, but makes use of water vaporization in order to rotate itself. We conducted experiments to investigate the mechanisms of this toy from a thermodynamic point of view.

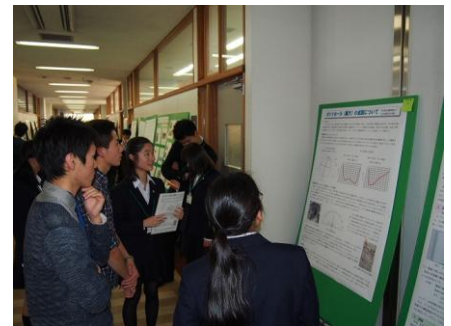
また、その他、物理、化学、生物、天文、情報、秩父・大島巡検、海外研修等、計 13 のポスター展示が行われ、活発な交流が行われ、参加した生徒達は、多くのことを学びました。



実験の目的

昔から玩具として馴染みのある水飲み鳥は長時間止まる事無く動き続け、永久機関を思わせる。意外と定量的な実験がされていない。そこで私達はその動く仕組みを解明するために熱力学的な観点から定量的な実験を行った。(↓データの一部)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
t	2.70	3.85	4.78	5.41	6.05	6.71	7.39	8.08	8.79	9.52	10.27	11.04	11.83	12.64	13.47	14.32
omega	0	0.111205	0.21333	0.314385	0.413365	0.51027	0.595095	0.66783	0.728485	0.777055	0.81354	0.838045	0.85057	0.851145	0.84	0.8175
omega_dot	0	0.111205	0.102105	0.08331	0.054835	0.01667	-0.021185	-0.056655	-0.08288	-0.099855	-0.10758	-0.11505	-0.122265	-0.12921	-0.135885	-0.14229
A	0	0.111205	0.21333	0.314385	0.413365	0.51027	0.595095	0.66783	0.728485	0.777055	0.81354	0.838045	0.85057	0.851145	0.84	0.8175
A_dot	0	0.111205	0.102105	0.08331	0.054835	0.01667	-0.021185	-0.056655	-0.08288	-0.099855	-0.10758	-0.11505	-0.122265	-0.12921	-0.135885	-0.14229
A_double_dot	0	0.111205	0.102105	0.08331	0.054835	0.01667	-0.021185	-0.056655	-0.08288	-0.099855	-0.10758	-0.11505	-0.122265	-0.12921	-0.135885	-0.14229
A_triplicate_dot	0	0.111205	0.102105	0.08331	0.054835	0.01667	-0.021185	-0.056655	-0.08288	-0.099855	-0.10758	-0.11505	-0.122265	-0.12921	-0.135885	-0.14229
omega_triplicate_dot	0	0.111205	0.102105	0.08331	0.054835	0.01667	-0.021185	-0.056655	-0.08288	-0.099855	-0.10758	-0.11505	-0.122265	-0.12921	-0.135885	-0.14229
A_triplicate_double_dot	0	0.111205	0.102105	0.08331	0.054835	0.01667	-0.021185	-0.056655	-0.08288	-0.099855	-0.10758	-0.11505	-0.122265	-0.12921	-0.135885	-0.14229
A_triplicate_triplicate_dot	0	0.111205	0.102105	0.08331	0.054835	0.01667	-0.021185	-0.056655	-0.08288	-0.099855	-0.10758	-0.11505	-0.122265	-0.12921	-0.135885	-0.14229
A_triplicate_triplicate_double_dot	0	0.111205	0.102105	0.08331	0.054835	0.01667	-0.021185	-0.056655	-0.08288	-0.099855	-0.10758	-0.11505	-0.122265	-0.12921	-0.135885	-0.14229
A_triplicate_triplicate_triplicate_dot	0	0.111205	0.102105	0.08331	0.054835	0.01667	-0.021185	-0.056655	-0.08288	-0.099855	-0.10758	-0.11505	-0.122265	-0.12921	-0.135885	-0.14229
A_triplicate_triplicate_triplicate_double_dot	0	0.111205	0.102105	0.08331	0.054835	0.01667	-0.021185	-0.056655	-0.08288	-0.099855	-0.10758	-0.11505	-0.122265	-0.12921	-0.135885	-0.14229
A_triplicate_triplicate_triplicate_triplicate_dot	0	0.111205	0.102105	0.08331	0.054835	0.01667	-0.021185	-0.056655	-0.08288	-0.099855	-0.10758	-0.11505	-0.122265	-0.12921	-0.135885	-0.14229
A_triplicate_triplicate_triplicate_triplicate_double_dot	0	0.111205	0.102105	0.08331	0.054835	0.01667	-0.021185	-0.056655	-0.08288	-0.099855	-0.10758	-0.11505	-0.122265	-0.12921	-0.135885	-0.14229



◎東京ジュニア科学塾

12月14日(日) 東京都教育委員会主催の東京ジュニア科学塾が国立オリンピック記念青少年総合センターにて行われました。これは、理数科目に強い興味・関心をもつ中学生が参加して科学について学ぶ機会です。当日は、中学生及び保護者約 200 名が参加し、前半に SSH 校 3 校の研究発表、後半が横浜国立大学の根上先生による数学の講義でした。本校は、この夏ボストンハワイ島研修に参加した代表 3 名の生徒による、ハワイ島の植生、火山、天文についての研究成果を発表しました。



◎第 4 回科学の甲子園 東京都大会

今年の科学の甲子園 東京都大会では国立私立都立の計 47 校が参加しました。これは、各校 6 名の団体戦で、実技競技の得点と物理・化学・生物・地学・数学・情報の理論問題の両方の得点の総合成績で競い合うものです。残念ながら、実技競技のホバークラフトにおいて、途中で止まってしまうハプニングがあり総合では今年が入賞出来ませんでした。理論部門では、生物 1 位、化学 2 位の入賞・受賞するなど大健闘しました。前日まで、連日連夜ホバークラフト制作改善と予備実験に取り組んだ生徒達の体験とチームワークは、掛け替えのない貴重な経験となりました。

平成 26 年度日比谷高校 SSH [成果報告会] のお知らせ

本年度で 8 年目を迎えている本校の SSH 活動の成果報告会を 2 月 7 日(土)に、本校及び星陵会館において実施します。在校生、保護者はもとより、都民及び全国の教育関係者等、本校の SSH に関心のある方、是非御来校頂き、本校の取組を御覧ください。詳細は、ホームページ [SSH] に掲載中です。