

< 2年生 コアSSH >

2年生の希望者を対象に、ハワイ研修を行いました。

研修内容: 天文 環境

ハワイ海外研修

日時 平成25年12月12日(木)～19日(木)

訪問先 すばる天文台山麓施設
イミロア天文センター
ハワイ大学マノア校

国際太平洋研究センター (IPRC)

天文研究所 (IFA)

参加生徒 12名

益田高校 2年生 9名 (理数科6名 普通科3名)

出雲高校 2年生 1名

浜田高校 2年生 1名

吉賀高校 2年生 1名

日程および内容

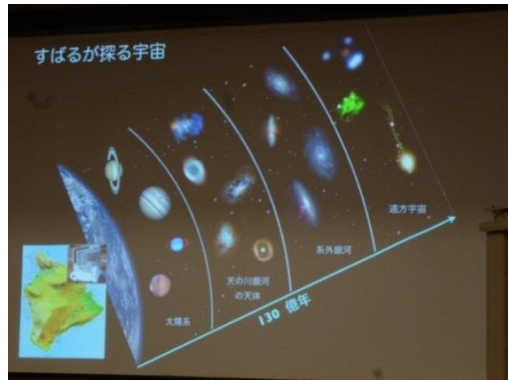
12日(木)

萩・石見空港から羽田空港を経由して、ホノルル空港(オアフ島)へ移動。
さらにハワイ島へ移動。

13日(金) ハワイ島

◎ すばる天文台山麓施設

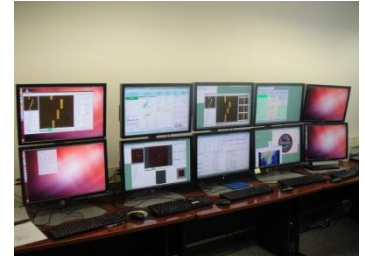
施設見学と講義。嘉数先生からすばる天文台の施設の説明と研究内容を講義してもらいました。参加者は次々に質問をし、その積極性は大変高い評価を頂きました。



【 生徒レポート（抜粋） 】

Base facility of Subaru Telescope

I visited a remote control room at the base facility of the Subaru telescope. There is same equipment of Subaru telescope on top of Mauna Kea. Here, information of the summit wind, temperature, humidity, etc. are displayed in real time. On top of Mauna Kea, simple mistakes tend to occur because the oxygen concentration in the air of the summit is only about 60% of the piedmont. In response to that, Software of equipment is devised. For example, if there is a mistake in the input, the machine will tell a mistake by the display and voice.



14日(土) ハワイ島

◎ イミロア天文センター

施設見学。プラネタリウム体験。

英語の説明文のついた展示を各自見学しました。日本語ガイドが各自に配られたため、自分のペースで見て回ることができました。自分の興味のあるところで立ち止まってじっくりと英文を読んだり展示に見入ったりする生徒の姿が見られました。



【 生徒レポート（抜粋）】

There are three sections, astronomy, history of Hawaii and the planetarium.

The planetarium explained history of universe and Hawaii.

That explained mythology of Hawaii, too.

◇ **Astronomy**

The atom which was created the earliest in the universe is hydrogen.

And, they began to gather because of their own gravity.

Later, they began to burn as a star with nuclear fusion.

It created many heavier atoms, such as helium, iron and so on.

Many stars gathered and made many galaxies.

Many stars were born, died and spread heavier atoms.

Therefore, many later stars had planets.

For example, the Earth is made from oxygen, silicon, iron and so on.

Everything on the Earth is made from them.

That is to say, we are made by star.

However, we have not known all things about the universe.

So many scientists are studying many objects in many ways.

One of the principal spots is Mauna Kea, Hawaii.

15日(日) オアフ島

日曜日は終日ホストファミリーといっしょに過ごしました。ホームステイは三日間だけですが、家族の一員として受け入れてもらい、ハワイの人たちの日常生活に触れることができました。

Host Family との対面



ちっちゃなホストファミリーもお出迎え



ハグで Welcome

16日(月) 17日(火) ハワイ大学マノア校

次の2つの研究所で施設見学・講義・ディスカッションを行いました。

国際太平洋研究センター(IPRC) 古恵亮氏 地球温暖化について

天文研究所(IFA) Mr. Roy Gal 他4名の天文学者 天文学について



©ハワイ大学 IPRC

前もって古恵先生から出されていた地球温暖化に関する課題について生徒が発表をし、その後の質疑応答を行いました。研究とは、知識をもととして考察を深めることが大切という指針に従って生徒の発表後の討論に重点がおかれしました。盛んに意見交換が行われ、時間不足となり、発表が一日で終わらず、2日目に発表を行った生徒もいました。

【 生徒レポート（抜粋） 】

IPRCでの研修を受けた後の生徒の考察です。研修内容をまとめるだけでなく、自分なりの意見を書いています。

-My Opinion-

I knew that there is contradiction between the IPCC and the skepticism.
So, I thought what to do now. Actually, the most effective greenhouse effect gas is vapor.

Now, because we can't control it, we try to exclude CO₂.
Of course, although it is the fact that CO₂ increased by the industrial revolution, CO₂ have been decreasing since the Earth was born.

I think that in the workings of the Earth, we can't say that the increase of the CO₂ is a problem. On the contrary, it is worse that the evolution of human beings will be slow.

So, I think we don't have to do about the global warming and we only have to evolve.

©ハワイ大学 IFA

◎研究テーマ

ハワイ研修参加者は、研修参加にあたって、それぞれの研究テーマを持って参加しました。各自、自分のテーマについて英語でプレゼンテーションできるように準備しました。一部を紹介します。

After several billion years, the Milky Way will collide with the Andromeda Galaxy. But all stars won't collide with each other, because the density of the galaxy is very low.

Instead, both of them will transform by their gravity.

After the galaxies pass through each other, they will be pulled together by the gravity and fuse.

After 8 billion years, the Sun will become a red giant star.

The radius will be 300 times as wide as what it is now.

Then Mercury, Venus and the Earth will be swallowed by the Sun.

The Earth will be torn to in pieces by the gravity of the Sun and melt by the heat of it.

Then, the Sun will gush out the gas and become a white dwarf.

A white dwarf doesn't undergo nuclear fusion, so it shines by residual heat.

The gas of the Sun shines by giving off ultraviolet rays.

It is called a planetary nebula.

Consequently, after the death of the sun, it will leave the white dwarf and the gas.