

平成25年6月 19 日

## サイエンス・ダイアログ 実施報告書

1. 学校名・担当者氏名: 都留高校 芦沢 友也

2. 講師氏名: Fabian Heinrich FURRER

3. 同行者氏名: 1人

4. 実施日時: 平成25年6月7日(金) 13:06 ~14:56

5. 参加生徒: 3年生 32人、 年生 人、 年生 人 (合計 人)  
備考: (例:理数科の生徒) SSH

6. 講演題目: (英文) The Power of Quantum Information Theory

(和文)

7. 講演概要:量子力学がテーマであった。まず、ファビアン先生の母国であるスイスについてのお話があった。その後、古典力学と量子力学の基本的な違い、即ち、量子論では測定が状態に影響を与えてしまうため、位置と運動量の両方を同時に測定することができない、ということのパワーポイントでわかりやすく説明していただいた。次に先生の研究テーマとしての通信における量子力学の応用についての説明があった。量子通信の、光子が複数のスレッドの組み合わせを通過できるかどうかで、情報を暗号化するという仕組みが、偏光板を使い、それを通る光に例えて解説された。さらに、「従来の通信においては、膨大な桁数で暗号化することによって解読されることを防ぎ、安全性を高めているが、量子通信を用いるとそれは瞬時に解読でき、逆に、量子通信では、通信結果に影響が出るため、気づかずに盗聴される心配がない」という、量子コンピュータの基本理論へと話が進んだ。

8. 使用言語: 英語

9. 講演形式:

(1) 講演時間 120 分 質疑応答時間 25 分

(2) 講演方法 (例: プロジェクター使用による講演、実験・実習の有無など)  
プロジェクター使用による公園

(3) 通訳 (例: 同行者によるサポート、外国人研究者本人による日本語説明)

(4) 事前学習時使用教材(事前学習を行った場合のみ)

10. 学校からの支給経費(該当がある場合):

11. その他特筆すべき事項: