

2017 SSSV プログラム
台湾科学技術大学
東郷・島村・藤井研究室



台湾科学技術大学でのサマースクールに参加後，研究室交流を行いました。

開催地：台湾，台北市，台湾科学技術大学

期間：2017年8月15日~29日

参加者：殿岡，内山，林，鈴木，山川

スケジュール

Summer School

- 8/16 (水) Adventure Taiwan and Chinese Language (I) &
The development of functional materials & Welcome Party
- 8/17 (木) Smart Factory by Industry 4.0
- 8/18 (金) Smart Society Management Workshop
- 8/19 (土) Adventure Taiwan and Chinese Language (II) & Adventure City Activity (I)
- 8/20 (日) Adventure City Activity (II)
- 8/21 (月) Presentation Skill & Fuel Cell
- 8/22 (火) Product Design Project
- 8/23 (水) Visit to Fuel Cell Factory & Visit to Machining Center Manufacturing Factory
- 8/24 (木) Manufacturing Process Design
- 8/25 (金) Application of Color Technology
- 8/26 (土) 午前 Final Presentation & Closing Remarks and Closing Lunch Party

研究室交流

- 8/26 (土) 午後 Welcome Party
- 8/27 (日) Center for Traditional Arts & Ren-Shan Garden
- 8/28 (月) Wu-fong-chi Waterfall & Research presentation & Rubber company &
Wang-Lung-pi Damp

サマースクールの概要

1. 概要

参加学生はそれぞれ 6,7 人の班に分けられ，班ごとに行動を行う．

班構成は日本の学生が 4~5 人，台湾の学生が 2 人である．

9:00 から 17:00 までは講義を受け，それ以外の時間は班ごとの自由行動となる．

2. 参加大学

参加大学と参加学生数は以下のとおりである．

徳島大学：16 名

東京工業大学：11 名

大阪工業大学：1 名

静岡大学：5 名

台湾科学技術大学：14 名

合計：47 名

3. 授業について

講義を行った後に，その講義内容に関連した課題を与えられ，その課題について班ごとにディスカッション，プレゼンテーションを行う．



Fig 台湾科学技術大学のマスコットキャラクター
タイガー&ダック

サマースクールの詳細

8/16 (水) Adventure Taiwan and Chinese Language (I) & The development of functional materials & Welcome Party

- ・ 午前：Adventure Taiwan and Chinese Language (I)
声母，韻母の発生練習，中国語のトーンの練習，簡単な単語の発生練習を行った。
- ・ 午後：The development of functional materials
熱電材料の原理とそれを利用した発電技術，その利点と欠点について講義が行われた。
講義後，課題を与えられ，班ごとにディスカッションを行い，そのディスカッションにより各班 7 分の口頭のプレゼンテーション，5 分のプレゼン内容に関する口頭試問を行った。
課題：会社のエネルギーをリサイクルするまたはエネルギーを得るために，熱電材料を利用した発電機または装置をデザインせよ。
- ・ Welcome Party
学校内の食堂にて，食事会が行われた。



Fig. Welcome Party の様子

8/17 (木) Smart Factory by Industry 4.0

- ・ 午前：工業の歴史と IoT やビッグデータによる工場の自動化技術 “Industry 4.0” についての講義を受講した。
 - ・ 午後：学内の Industry 4.0 を利用した工場の見学を行った。課題について班ごとにディスカッションを行い，その後，プレゼンテーションを実施した。
- 課題：受注から梱包・発送までの製品の製作の流れのプロセスチャートの作成とそのプロセスチャートに関するプレゼンを行う。



Fig. 工場見学の様子

8/18（金） Smart Society Management Workshop

この日はサマースクール参加学生でない台湾科学技術大学の学生を含む 7 人の班を組んで行動する。

- ・午前：自己紹介を一人ずつ順番にポスターにポストイットを貼りながら口頭で説明する。
その後、班ごとに 3 種類のうち 1 つの課題をランダムに選択し、その課題に沿ったターゲットや製品開発についてブレインストームを行った。

課題 1：都市と市民をつなぐスマートハウスの開発

課題 2：狭いスペースを最大活用するためのアパートのデザイン

課題 3：人々を健康にするためのテクノロジーを使用した製品の開発



Fig. 自己紹介用ポスター



Fig. ブレインストームの様子

・午後：午前のディスカッションをまとめて、2つの製品として、その製品がだれに、いつ、どこで、なにが、なぜ、どのように(5W1H)機能するのかを説明する 5W1H サイコロをそれぞれの製品について作成した。

作製した 5W1H サイコロをもとに同じ課題を持つ 2~3 班でお互いに製品の説明を行い、意見を交換した。

その後、製品を一つにまとめて、その製品の 4 コマ漫画による図説、レゴによるモデルの作成を行い、その製品に関するプレゼンテーションを実施した。



Fig. 5W1H サイコロを使用した意見交換

8/19 (土) Adventure Taiwan and Chinese Language (II) & Adventure City Activity (I)

- 午前：Adventure Taiwan and Chinese Language (II)

中国語の簡単な文の発音練習，単語の練習

- 午後：Adventure City Activity (I)

班ごとに台北市内で台湾の文化を学ぶ。



Fig. 国立故宮博物院



Fig. 台北市立動物園

8/20（日） Adventure City Activity (II)

この日はバスに乗り，サマースクール参加者全員で移動

Shifen, Jiufen で台湾文化を学ぶ.

- Shifen Waterfall：台湾で有名な大きな滝



Fig. Shifen Waterfall

- Shifen Old Street：ランタン飛ばしで有名な町



Fig. Shifen Old Street

- Gold Museum : 日本統治時代の金鉱

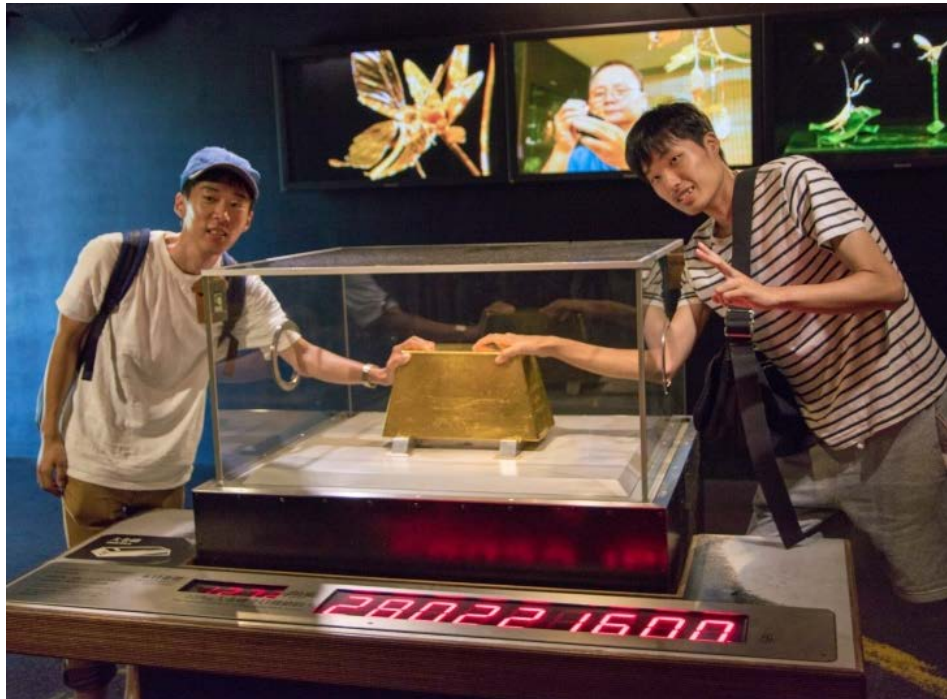


Fig. Gold Museum

- Jiufen Old Street : “千と千尋の神隠し” のモデルとなった町



Fig. Jiufen Old Street

8/21（月） Presentation Skill & Fuel Cell

- 午前：Presentation Skill

プレゼンテーションの作成の方法についての講義を受講した。

- 午後：Fuel Cell

燃料電池の仕組み、概要の講義ののちに燃料電池の実験を行った。



Fig. Fuel Cell の実験の様子

8/22（火） Product Design Project

- 午前：Product Design Project

新しい製品の開発手順の講義で、組織としての開発手順を学んだ。

- 午後：Group Discussion and Presentation

午前の講義より、班ごとに、新しい製品の開発手順のディスカッション、プレゼンテーションを行った。



Fig. 講義の様子

8/23（水） Visit to Fuel Cell Factory & Visit to Machining Center Manufacturing Factory

- ・ 午前：Visit to Fuel Cell Factory (Asia Pacific Fuel Cell Technology)

燃料電池の製造会社を訪問した。



Fig. Fuel Cell Factory

- ・ 午後：Visit to Fair Friend Group (Machining Center Manufacturing)

マシニングセンタの製造会社を訪問した。



Fig. Fair Friend Group

8/24 (木) Manufacturing Process Design

- ・ 午前： Manufacturing Process Design

製品の製造工程の設計についての講義を受講した。

- ・ 午後： Application of DFM (Design for manufacturing)

講義より，班ごとに，スマートフォンのフレームの製造工程を考え，ディスカッション，プレゼンテーションを行った。

8/25 (金) Application of Color Technology

- ・ 午前： Application of Color Technology

色の基本的なことや色の数値化についての講義を受けた。

- ・ 午後： Final presentation preparation

班ごとに，サマースクール全体で学んだことのプレゼンテーションを作成した。



Fig. プレゼンテーション作成中

8/26 (土) Final Presentation & Closing Remarks and Closing Lunch Party

- ・ 午前： Final Presentation

班ごとに，サマースクール全体で学んだことのプレゼンテーションを行った。



Fig. プレゼンテーション

- ・ 午後： Closing Remarks and Closing Lunch Party

閉会式と昼食会を行った。ここでサマースクールの修了証明書が授与された。

研究室交流概要

SSSV プログラムの研究室交流として、台湾科学技術大学の Wu 研究室との交流を行った。
Wu 研究室では、複合材料を機能性材料として利用するため、化学的な観点から研究を行っている。また、東郷・島村・藤井研究室では、複合材料の力学的特性に着目した研究を行っている。複合材料を扱う両研究室で研究発表を行うことにより両研究室の複合材料に関してさらなる理解を深めることを目的とした。

研究室交流の詳細

8/26 (土) Welcome Party

お互いの国の料理を手作りし、料理を食べながら自己紹介を行った。



Fig. 料理の様子



Fig. Welcome Party の様子

8/27（日） Center for Traditional Arts & Ren-Shan Garden

Center for Traditional Arts では, 台湾の寺社や伝統舞踊, 伝統工芸を見学し, 台湾の文化を学んだ.



Fig. Center for Traditional Arts

Ren-Shan Garden には小高い山の頂上にいろいろな国の庭園があり, 国ごとの庭園の作り方の違いを学んだ.



Fig. Ren-Shan Garden

**8/28 (月) Wu-fong-chi Waterfall & Research presentation & Rubber company
& Wang-Lung-pi Damp**

Wu-fong-chi Waterfall を訪れ，Wu 研究室の学生との交流を深めた．



Fig. Wu-fong-chi Waterfall

東郷・島村・藤井研究室の学生 5 名および Wu 先生，島村先生，藤井先生の研究発表を行った．



Fig. 学生による研究発表



Fig. 教員による研究発表

Rubber company の工場見学をした。会社の概要の説明の後、実際の製造現場を見学し、ものづくりの難しさを学んだ。



Fig. Rubber company

Wang-Lung-pi Damp を訪れ、Wu 研究室の学生との親睦を深めた。



Fig. Wang-Lung-pi Damp