

## 【第四団】

### ユニットF・G：インドネシア大学

#### インドネシア大学での活動報告（グループF・G）

2月18日

ホテル到着。

2月19日

午前10時～：工学部にて千葉大生・インドネシア大学生の自己紹介およびインドネシア大学の紹介

#### 【自己紹介】

それぞれが、自分の研究分野に加え趣味についても紹介した。弓道、書道など日本的な趣味を持つ学生が数名いたため会話が弾む。

#### 【Dodi教授からインドネシア大学の歴史についての説明】

1849年 オランダによって設立された。

(～1947年まで大学の正式名称はオランダ語)

1950年 正式名称がインドネシア語に。

- ・学生数は46,000人、12の学部、大学院が2つ。教育学部はない。ジャカルタにあった教育学部は、UNIVERSITAS NEGERI JAKARTAとして独立した大学になっている。
- ・若者の中で、工学部を志望する学生が急増している。一般的に高校生の中で一番人気があるのは工学部である。志望学部の話からいつごろ自分の将来をきめたか、という話になる。後日高校で聞いた話では、インドネシアでは学士から博士まで同じ専攻の学位を取得した場合しかprofessorにはなれない、つまり研究職に就く場合は、入試の段階でしっかりとビジョンを持っておく必要があるとのこと。

#### 【インドネシア大学生の紹介】

チューター二人、および聴講していた大学生の専攻について紹介

午後1時～：キャンパスツアー

- ・日本文化研究所、中央図書館（新しくなったばかり）、本部などを案内していただく。



学食での昼食



中央図書館

## 2月20日

午前10時～：工学部にて、F・Gの授業デモンストレーション

- ・アドバイザーとして、Dodi教授、エコアディ教授 (electric generation)、アリム教授が参加。また、大学生もチューター2名を含め6名。

### 【Fグループのデモンストレーション】

- ・文化の授業では、海苔の湿らないシート（おにぎりを包む）や、針なしホッチキスや、シュレッダーのいらないハサミなど。クイズを交えた方がいいのではないかというアドバイスをいただく。日本のトイレ（ウォシュレットと和式）についても紹介。
- ・科学授業では、太陽光発電の説明の前に、現在の発電の方法をいろいろ出してもらうなど、効果的に問いかけを交えている。



日本文化のデモンストレーション（おにぎり）



科学のデモンストレーション



- ・ Dodi教授から「日照時間の方が問題だから、東南アジアでは太陽光発電でそこが問題になる。そこで、日照時間分布を示す世界地図はないか？」とアドバイス。また、実は太陽光発電をするときは、気温の低い方が効率的という補足説明も。
- ・ エコアディ教授から、用語についての指摘。Solar panel、は大きいものであれば正しい。実験で使用するサイズであれば、Solar cell。また、Photo energy/sunlight energyが正しい(light energyではない)。

#### 【Gグループのデモンストレーション】

文化：将棋の紹介。将棋をチェスのようなものと説明し、ルールに入る。5×5のボードを使うのミニゲームを授業中に実施予定。

- ・ 先生方からは、各コマの動きをスライドで説明しているが、紙がないと覚えられないのではないかと指摘。そこで、授業ではプリントを配布することに。

科学：液晶について。

- ・ ガラスを磨くところの説明は、よく聞けば分かるが、人数の多いことを想定して、大きめの模型を使用する、もしくは黒板に書くなどして説明を加えることに変更。また、取扱い上の注意を示すスライドも必要。
- ・ 教授陣からのコメント。こういう実験は今まで生徒はしたことがないだろう。また、LCDはどのような風に機能するか見せた方がいいのでは。  
→すでにLCDのメカニズムを説明したスライドは用意してあるので、もし生徒が詳しい情報を求めてきたら示すことに。

#### 午後：SMA 38（高校）訪問

- ・ 校長・副校長（コリー先生含め4名）とのミーティングと、教室・実験室の設備確認。コンタクトパーソンのコリー先生にお会いする。先生の専攻は、学部は教育学（物理教育）・修士は物理学。

### 2月21日

#### 午前9時～：授業@SMA 38

【Fグループ 文化の授業】（この学校では、Fグループのみが文化の授業を実施）

- ・ おにぎりのシートについては特にいい反応。次回までにインドネシアローソンに売っているものとの違いを調べておくことに。

- ・ハリナックス（針なしホッチキス）の実演をしてもらう際、手元をカメラで写すなど前に来られない子にもわかりやすく示す工夫をしている。

【Gグループ 科学の授業】×2回

- ・実験は概ね成功していた。生徒は、初めて手に取るものなのか自分たちだけですすめようとするグループはあまりみられない（手順の説明がもっと丁寧な方がよかったか）。
- ・手順のうち、生徒にはしにくい部分は少ない方がよいかもしれない（液晶を乾かす間などがちょっと手持ち無沙汰かもしれない）。



実際に液晶を作る作業中 4名とも各テーブルを回って丁寧に指導していた

- ・実験に参加していない生徒がよそのクラスから見学に来ており、この実験の意図について質問された。

馬場「LCDは私たちにとって身近なものだけど、その機能を知っている人や作り方を知っている人は少ない。作成することで仕組みを理解することが目的」

生徒「でも、私たちは液晶を手に入れるとき工場で生産するものを買うだけでいい」

馬場「何かについて学ぶとき、（日本では）知識や本を読むことだけではなく、実際に自分でつくってみる・やってみるほうが理解できる、という考え方がある」と返答。

- ・時間はややおす。アンケートの時間を別にとることも考えた方がいい。実験を行う授業の場合、45分はつらいかもしれない。実験の授業では、分野は違えて4名全員が授業の意図を（質問にも答えられるくらいに）理解し、協力して進行する必要があると特に感じた。このグループは比較的協働できていたため、スムーズに授業が進み、45分で何とかまとめられたのかもしれない。

#### 【Fグループ 科学の授業】 × 2回

- ・太陽電池使用に適した気候帯の世界地図を付け加えていた（Dodi教授らのアドバイスから）。
- ・どれくらいの時間太陽光にあてれば1日分の電気が作れるのか、など本質的な質問があげられた。
- ・LEDが太陽電池の代わりをする、というのはみな興味をひかれた様子。しかし、なぜLEDが太陽電池になるのかなど構造的な解説もあればさらによかったのではないか。
- ・同じディスカッションでも、この3つのうちどれが大事だと思う？等の議論はしやすいかもしれない。どのグループもきちんと根拠のある意見を出している。
- ・今は、oilやcoalにたよった火力発電をしている。環境にやさしくない（not eco friendly）。それに比べて原子力は環境にやさしいんじゃないかと答えた生徒がいた。千葉大生は最後に、福島で起こった事故について話し、「いろんな視点から1つの問題を考えてほしい。というのがこのディスカッションのメッセージである」と結論を述べた。



ディスカッションでは当校の生徒から活発に意見表明や質問がなされた

(感想)

両グループとも、生徒の方を見て語りかけており、説明が分かりやすかった。また、ディスカッションを行ったFでは、学生はそれぞれのコメントに丁寧に意見を返していた。そこからまた議論が進むことも。

午後：高校生による演奏会

## 2月22日

午後1時～3時半：理学部で、インドネシア大学生を対象にした日本文化の紹介

- ・ 普遍教育のHolda先生の実習（学部生が15名参加）と合同で日本文化紹介。Gグループによる将棋の授業（Gグループの持ち時間は1時間程度）。
- ・ デモンストレーション時のアドバイスを受け、チェスとの具体的な違いを説明し、ルール説明に加え学生による模擬対戦（カメラ活用）によって、具体的な戦術や勝敗を見せるなど、分かりやすくする工夫をしている。
- ・ 実際の対戦では、Holda先生の学生にも協力していただきながらルール説明を加えるなどしていた。インドネシア大学生は、ほぼ全員将棋について知らなかったが、説明の後はゲームを楽しんでいた。



動画での模擬対戦ゲーム中



将棋の駒のデザインが日本的でよかったとの感想も

## ユニットH：ガジヤマダ大学

### TWINCLEプログラム グループH（ガジヤマダ大学）実習日誌

記録：1週目長安・2週目馬場

#### 2月18日（月）

予定通りにジョグジャカルタ空港へ学生到着、サポート教員（Mr. Agung）にピックアップしてもらう

（ジャカルタでの乗り換えは、日本語が堪能な現地空港スタッフに助けてもらう）

#### 19日（火）

9:00 ガジヤマダ大学のセミナーへ参加

〈内容〉

- ・千葉大生から自己紹介
- ・大学施設見学
- ・ガジヤマダ大学生とのディスカッション

13:00 昼食（ガジヤマダ大学生と名物料理のレストランで食事）

#### 20日（水）

9:00 Welcoming ceremony @ガジヤマダ大学

〈内容〉

- ・地理学学部長の挨拶
- ・千葉大・長安の挨拶
- ・千葉大学生による授業実践計画発表
- ・ガジヤマダ大学生による研究発表

#### 21日（木）：理科授業実践①@ SMA 3 Yogyakarta

8:20 ホテル（University Club Hotel）発

8:40 歓迎挨拶

9:00 理科授業実践

10:40 Break time

11:00 高校生の授業見学



11:40 ホテルへ

11:50 反省会@ホテル・ロビー

12:10 解散

(コメント)

準備に手間取り、生徒がやや手持ち無沙汰な時間ができてしまった。そういった箇所を午後は授業準備、資料の改善に取り組んでいた。

### 22日(金): 日本文化・理科授業実践② @SMA 3

8:30 ホテル発

9:00 日本文化授業実践

9:50 Break Time

10:10 理科授業実践

11:00 文化交流会

12:00 ホテルへ

(コメント)

昨日の反省が生かされ、段取りよく授業が行えていた。

日本文化(電車について)は高校生にとって興味深いようだった。

文化交流会では、現地の楽器を演奏する体験をした。お互い楽しそうに交流する姿が見えた。



23日(土): エクスカーション (JTB ツアーに参加)

24日(日): エクスカーション (JTB ツアーに参加)

## 25日（月）

### 【午前】 SMA 6 下見、授業準備

- ・設備などを見せていただく。実験室は机が動かないがグループ授業を前提とした形をしている。
- ・授業風景を見せていただく。高校2年生の物理の授業で学生が英語で解答している。学生曰く、千葉大学の二次試験で出るレベルの問題らしい。授業のレベルの高さがうかがえる。

### 【午後】 NGO「Project Child」の活動見学

- ・5歳～10歳前後の地域の子供に、英語を通じて環境問題などを伝えるという趣旨の活動に参加させていただく。ガジヤマダ大学の留学生数名がボランティアに来ており、現地スタッフの方とチームティーチングで授業を進めていた。

## 26日（火）：日本文化授業実習@ SMA 6

- ・文化の授業。皆の自己紹介から、日本の代表的な文化を紹介。日本とインドネシアの位置紹介から、日本全土をつなぐものとして鉄道の話に移行し、東京駅を示す（東京駅をみて格好いいと歓声上がる）。
- ・現地生徒にとっては、時刻表の電車の多さもさることながら、東京駅の人が乗り込む様子が印象的なよう。電車網の画像には拍手がおこった。
- ・英語での説明は内容が改善され、話し方自体はきはきして聞いて聞き取りやすい。
- ・ダイアグラムのルールが難しいので、UGMのスタッフがインドネシア語で補足を入れてくださっている。ルール説明後に、ダイアグラム作成と、問題に移る。
- ・問いの例：この電車はB・C駅を何時に出発するか？答えられている。生徒の理解は早い。
- ・もし全部の駅で一度に1本しか電車が通れない場合、何時に出ればいいのか？（時間を考えないとぶつかる）→今回の高校で初めて提示した難易度の高い問い。理解していない子の割合の方が多い。
- ・3月16日に走り出す新しい新幹線の写真に皆喜んでいて。また、以下のような日本の電車・名所に関する質問が数多く出された。

Q：TDLのチケットはいくらするの？

Q：日本の電車には等級がいくつあるの？という質問。ドラえもんトレインは高いの？

→ドラえもんトレインはeconomic class。新幹線にも、economyとbusinessの2種類がある、と説明（インドネシアの電車には席に等級があるのだが、学生は英語が分かったものの「～等車」という概念に最初思い至らなかったとのこと）。

Q：JAPAN RAIL PASSの説明



## 27日（水）：理科授業実習@SMA 6

- ・前回、ブラックライトを待つ学生が手持ち無沙汰だったという事で、折り紙の実演を組み込むことに。折り紙を4枚用いて大きいのを作って実演するのはいい工夫（画用紙だと裏も表も同じ色だからこうはいかない）10分くらいで、大体の生徒が箱を完成させた。
- ・ Photochemistryという言葉が理解しづらい様子を見て、photo=lightという話をしている。ネイルアート等光によって物質の性質が変化する例を提示し、光に力があるという説明もできている。
- ・ Solubility 等用語が難しいので、砂糖がコーヒーに溶ける様子で例えると理解された様子。

（コメント）

- ・ サマリーの説明が時間不足だった。
- ・ 光硬化樹脂を説明する例を提示する際に、単に事例をあげるだけではなく、利点・説明を加えるとより関心を引くのでは。

【授業後】SMA 6の生徒が行っている研究

- ・ 再生紙の作成（サラックという果実の皮から作った）  
→皮を細かく切って、水につけてかき混ぜて、3時間ゆでて混ぜ、紙作る機械にかけて、乾かした。
- ・ 再生紙の品質を検証し、TEAR RESISTANCEだけは国家基準をクリアできなかったが、改善すればalternativeな紙の材料としてサラックは使えるかもしれないと結論づけられた。

（コメント）

- ・ 森林資源の減少をくいとめたいという問題意識から入って、なぜ再生紙を作ろうと思ったのかを述べている。その後も、方法論、手順、結論というプレゼンの基本にのっとってすすめており、研究の素地がしっかりしていると感じた。
- ・ 紙を作るだけでなく、作成した紙の質が国家基準を満たすかを検証している点にも一同感銘を受けた。その後、他の生徒たちが行うポスターセッションにも参加。詳細はグループIの日誌に記載。

## 28日（木）：ファイナルプレゼンテーション@ガジャマダ大学

- ・ 学生が自らの活動について批判的検討を行った。授業の狙いをより明快にすべきだったと結論（自分たちはきちんとねらいをもって作っていたのだが、その提示の仕方では伝わりにくい部分があった）。

【SMA 3教員からのコメント】

- ・ いい経験だったが言語の問題がある（英語の表現）。材料がこちらで手に入らないものだった

のが残念（科学）。できればこちらで入手できるものを今度は使ってほしい。そうすれば改善もすぐにできる。

- ・もっと日本に人数を呼んでほしい。できれば生徒も。
- ・いくつかの高校には日本語クラスがあり、日本人と触れるのはいい機会と考えるだろう。

【SMA 6教員からのコメント】

- ・生徒はとても楽しんでいた。
- ・全部英語なので、理解を深めるためにワークシートが必要と感じた（科学の時間）。

【ガジャマダ大学からのコメント】

- ・もっと生徒の中に入ってアシストしたほうがよかった（前に立っているだけでなく）。→このグループは4名全員ができるだけ間に入っていたにも関わらずこのような印象を与えたという事は、実験形式で2人だとなお大変かもしれないと感じた。
- ・装置の問題。もし、1つでもサンプルなどを学校に寄付できると、学校の次の教材開発に役立つだろう。
- ・互いの学生の研究においてもコラボレーションできると更によいのではないか。
- ・各学校が教育の中で重視しているキーワードくらいは先生から聞いておくとよいのでは。たとえば、SMA 3高校では、リサイクルに力を入れている。
- ・言語については、お互いの言語を学びあうことがあってもいい（日本語もインドネシア語も）。



高校生との交流

- ・日本の学生が高校で授業するだけでなく、ガジャマダの大学生と共同で講義するのもよかったのではないか。必ずしもトピックをそろえる必要はなく、インドネシアの学生と日本の学生



が各分野のトピックを紹介することでより国際的な取り組みになると思う。

・次のグループには、千葉大に留学したい人のための方法を説明してほしい。

1日（金）：予備日

2日（土）：帰国（3日（日）：成田空港着）