

## ガジャマダ大学 (9月16~29日)

---

受入れ大学：ガジャマダ大学

参加ユニット：K, L, M (15名)

宿舎：UGM hotel

担当：馬場 智子

### 17日 (火) Training Seminar

【セレモニー開会のあいさつ】

- ・ 1. Head of international affair, 2. 引率教員, 3. Dean of faculty of geography

【ガジャマダ大学の紹介】

#### 1. 大学の紹介

・ Ms. Annisa (講師兼職員) から、ガジャマダ大学と学部の紹介。1949年に設立された、インドネシアで最も古い大学の一つである。国の価値であるパンチャシラにのっとった教育を行っている。



#### 2. 地学部の紹介

・ 1950年に、学科の一つとして設立された。

・ 各分野の紹介。学部は、Remote Sensing and Regional Development という1つの専攻のみ。修士課程では、地質学の分野や、環境、地域開発など理系文系両方にまたがった分野が専攻できる。

・ 大学間協定：アジアだけではなくヨーロッパにも広く交流を持っている (エラスムス・ムンドゥスにも参加している)

・ Center of national resources and development という国際交流プログラムでは、ブラジル、チリ、ドイツ、ネパール、ベトナム、エジプトなど幅広い地域の大学と連携している。

【日本文化授業についてのプレゼンテーション】

#### グループ K

・ サムライ、映画『ラストサムライ』はみなに知られている。刀やまげといったわかりやすいサムライの象徴から入って、武士道という精神面の説明にうまく移行している。

- ・習字も武士にとって重要なたしなみであり、武道のみならず精神面の修養も重要と説明。
- ・今の社会にも生きている武士道として、義 (justice) 勇 (courage) 忍 (to keep cool) 仁 (politeness) 4つのキーワードを説明。地震の時には、仁の精神が生きていた。
- ・行動の中で生きている部分として剣道 (スポーツマンシップの中に武士道が生きている) を紹介。剣道の精神を生かしたのがスポーツチャンバラである。

(ガジャマダ大学生からのコメント)

- ・授業では実演してほしいとの声。従来より実演・生徒にもやってもらう予定で準備してはいたが、デモンストレーションの仕方やルールの内容をまだ詰め切れていなかった。

グループ L

- ・日本の伝統的な遊び (けん玉, コマ, タコ, 折り紙) の紹介をし、大学生に実演してもらう。下に三角を作るときには「開く方が下」などの注意を入れた方がいいとのコメント。

グループ M

- ・里山について。生態系は人の手で維持されているという点を説明。
- ・授業全体の流れを説明しているのはわかりやすくていい。自然と聞いてイメージするもの? あなたと自然との関係は? などの質問には絵で描いて説明してもらう。
- ・そのあと里山の説明。事例として水田の様子など
- ・水田の技術がアフリカに応用されていることなども説明。
- ・里山再興 (modernity of Satoyama) について。町の中でも、バルコニーなどで自然を感じることはできるという例示。



(ガジャマダ大学生からのコメント)

- ・インドネシアにも農村があるが、それとの違いは何か分かりにくい。

(教員コメント)

- ・L グループの折り鶴実演の際、UGM の学生曰く「折り鶴を見たことがあり、日本人に折り紙を教わるといつも鶴を折ってくれるのが不思議だ」とのこと。日本の文化だから折り紙を折る、とい

うだけではなく、なぜほとんどの日本人は鶴を折ることができるのか、など、個々の文化に込められた意味や背景を説明した方がいいとアドバイスした。

・たこやコマはインドネシアにもある。また、里山は見た目だけだと「村」あるいは「田舎」ととらえられる（しかし焦点を当てたいのは、人間が組み込まれた生態系形成という点である）。こうした、両国に一見似たようなものがある場合は、類似点と相違点を示しつつ説明した方が日本のものの特徴が分かりやすくなるだろう。

#### 【ガジャマダ大学生のプレゼンテーション：インドネシア文化について】

・各民族によって衣装や住宅様式が異なっているという説明（438 の文化があると言われている）。ガジャマダ大学のあるジョグジャカルタは、ジャワ民族の文化が濃い土地である。

・各民族が独自の言葉を持っており民族語を学校で習うので、民族の歌を皆が歌える。日本に置き換えてみると、日本をひとかたまりでとらえる以外にも、各地域の伝統について英語で説明できることも大切という示唆が得られた。

### 18日（水）Training Seminar

#### 【ガジャマダ大学生のプレゼンテーション：学部概要】

・地学部があるのはガジャマダ大学のみであり、研究分野は *geography technique, physical geography, human geography* の大きく3分野に分かれる。地学という名前ではあるが、天然資源や水質管理の問題など自然現象の問題だけではなく、社会問題へのアプローチも含めた研究が行われている。

・いくつか学生の研究・専攻内容の例を紹介。土壌環境、川、火山活動など幅広い自然環境をテーマに研究が行われている。また、都市形成など、文化人類学的な研究をする学生もいる。

#### 【student association の活動】

・ARDGISS：ビーチ清掃活動や、コミュニティでのボランティアなどを行う。

・EGSA：環境問題への取り組みが中心。社会開発（特に福祉活動へのサポートを行っている）。リサイクル活動を推進するなど。

・また、地球規模の環境問題や自然現象についてシンポジウムを開催して全国から参加者を募っている。こうした活動内容は冊子として出版している。

・学外での活動として、フィールドリサーチを行い、高校生の自然環境に関する知識を深めている。

・コミュニティでの活動の詳細：子供に対して、村の子にフリースクールを開講したり、ラマダン時に食料を提供したり、また、ごみの捨て方などを通じて環境問題のレクチャーをしたりしている。

#### 【科学授業についてのプレゼンテーション】

##### グループM

・スライドでは授業の狙いなどをわかりやすく示しているが、英語に課題がある学生も。

- ・赤と紫の光の波の説明が難しい以外はスムーズに説明でき、大学生にも授業の意図が伝わった。



### 日常生活での応用例を提示

#### グループL

- ・日本とインドネシアの電力使用状況を見せ、圧電素子の開発が必要になった背景を説明する。
- ・圧電素子がなぜ圧力によって電気を発生させるのかの仕組みを丁寧に説明している。
- ・授業内の実験について。実験の組立図が分かりやすくなっているが、実際の授業内でどうインストラクションするのかは見てみないと何とも言えない。

(ガジャマダ大学生コメント)

- ・いいアイデアだと思う。エネルギー問題解決につながるといい。
- ・装置は何個くらいあるか？→高校生も実際に使えと返事。
- ・もし町中に圧電素子を敷き詰めたら、試算はどれくらいになりますか？こういった質問が高校生から来る可能性は大いにある。一例をあげられるようにしておくといい。

#### グループK

- ・水質汚染問題に関心を持ってもらうことなど、授業の狙いが社会に目を向けたものになっている。
- ・社会の中で、水質汚染が問題になる場面を例示。
- ・実験手順の説明は、スライドは丁寧に作れている。話し方も、授業そのままではなく、ここで生徒に実験をしてもらって、水の色がどう変わるかを観察させます、など説明向けの話ができています。

(ガジャマダ大学生コメント)

- ・なぜ活性炭が効果的に水を浄化できるのかについて知りたい→実験後高校生には見せるが、今回の15分では見せられなかったので続きを見せて説明。
- ・高校生に詳しい話を聞かれたときの説明に難があるかもしれない。想定される問答集などを今日の質問を参考に作るとよい。

(教員コメント)

- ・話し方（文中でのアクセント、スピードを変えたりするなどの意識）の改善は必要。

・大学生の前で発表することで、ただ最先端の技術をわかりやすく見せる方法ではなく、生徒に何を伝えたいのか、という問いかけの内容に踏み込んだ改善の必要性をどのグループも感じた様子。この後も、大学の教室を借りて各グループがジャマダの学生に見せ、内容を改善するという作業に夜遅くまで取り組んでいた。

・この場では、授業で話す内容をそのまま話すのではなく、「この装置をつくって、いろんな光を見てもらいます」「すると、色が分かれて見えて、この光がいろんな色から構成されていることを実感できます」など、説明向けの話し方をする必要はある。その意識ができていない学生ももちろんいるが、できていない学生が多いことから、今後の事前授業で取り組むべき内容の一つであると感じた。

・Ms. ANNISA（ツインクルで日本に来た学生、現在は大学講師兼国際課職員）から、日本の学生はもっとインタラクティブな方がいいとのコメント。しかし、どんどん UGM 生と話すことでコミュニケーション能力が向上しているのが見えるという。今後こういう機会を続けて持つていくことが大切ではという意見で一致した。

## 19日（木）SMA6での実習（1）

### 【日本文化】

#### Kグループ

- ・スポーツチャンバラのルールを悩んでいたが、生徒にはよく理解してもらえている様子。
- ・遊びとしてだけでなく、礼を重視すること、卑怯なことはしないなどという武士道の精神を伝えたいと楽しんでいる。



#### （教員コメント）

- ・前半の授業では、精神面から見る「サムライ」をわかりやすく伝え、後半のアクティビティで楽しむ部分もあるといったように、うまくバランスをとった授業だと感じた。

#### Lグループ

- ・折り紙は折ったことがない学生がほとんどだが、8割は綺麗に織れていた。説明は大変分かりや

すかったとのこと。

(教員コメント)

・千羽鶴の説明が入っていて、鶴を折ってもらう意味を含んでいるのはよかったのだが、声が小さくてあまり聞いてもらえていなかった。

M グループ

・里山について。まず、高校生が持つ自然のイメージや、人間と自然との関係について意見を尋ねる。「人間と自然の関係はどのようなものだと思いますか」という問いは、意図は伝わっているが生徒が答えを考えるのに苦戦している様子。しかし次の日に（口頭ではなく）同じ問いを書いた質問紙を配り、改めて時間を取って答えてもらおうと、思い思いの考えが書かれていた。

・陽樹 (sun tree) を知っている生徒も。人の手が入るといふ事例としてわかりやすい様子。

(教員コメント)

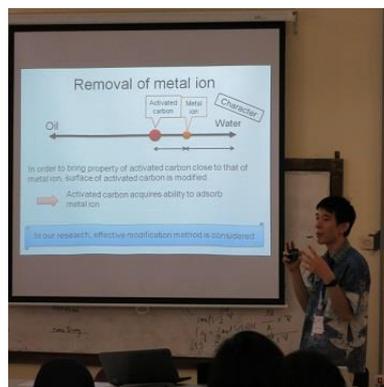
・楽しい、興味深い、だけではなく、この授業のように自分たちの習慣や、風土について考えてもらうことができるというタイプの日本文化授業ができれば、教育の学生のプレゼンスが高まってくるのではないかと感じた。

## 20日(金) SMA6 での実習(2)

【科学】

K グループ

・水の浄化実験の前に、ステップごとにスライドを作って確認し、実験中も全員が積極的に生徒の間に入って説明していた。生徒に質問してみたところ、学習内容だけではなく、学生の伝えなかったメッセージ部分までよく理解していることがうかがえた。



自らの研究内容について、新技術の利点と課題をわかりやすく説明

(教員コメント)

・立方体・穴のあいた立方体・4分割した時、の表面積の比較をさせる部分は、模型があればより

わかりやすかったのではないか。紙 or 発泡スチロールの板を組み合わせて作る、粘土をこねて作るなど、次回までに改善可能な方法で取り組むとのこと。

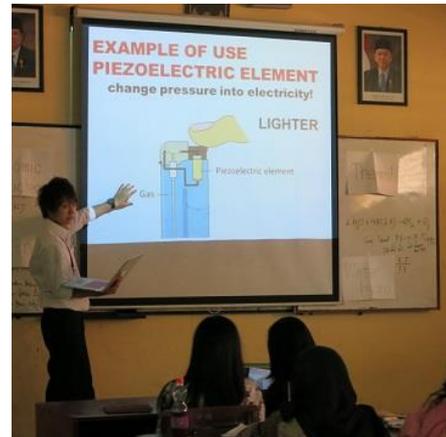
・自分たちの研究内容と関連付け、インドネシアで水質汚染が問題になっていることを調べ、その現状などの説明や改善に向けた方法などへの示唆も込めた授業内容だったが、90分で取り組むには充実（しすぎて）いたかもしれない。

#### L グループ

・（開始前）現地に来てから、ガジヤマダ大学生に毎日授業案を見せながら改善していた。メンバー曰く、修正した内容をマスターできているかが不安とのこと。

・メンバーは前にいるだけでなく、説明時にも間に入って問いかけるなど工夫し、徐々に生徒たちが意見を言うようになってきた。

・エネルギーにかかわる時事問題として福島の事故を例示。認知度の高さがうかがえる。



日本や世界各国のエネルギー問題を導入に、圧電素子の必要性について説明

（教員コメント）

・声の大きさは、昨日の授業後（高校生からの）コメントを受けてずいぶんよくなっている。話し方も明瞭になっている。

・話している人は、できれば立っていた方がいい（指し示す人とばらばらな時生徒の気が散っている）。高校生からも、座って説明していた者がいたことが気になったというコメントがあった。

#### M グループ

・スペクトラムの実験では、（蛍光灯）複数の色が単発と（自然光）連続している、という違いに気づいている生徒とそうでない生徒がいたらしい。

・三原色を組み合わせる実験では、各グループで光源の距離や重ねる面積を変えるなど工夫して、様々な色が三原色から作られていることを実感できている様子だった。



### 三原色を組み合わせる実験 各色の距離を変える等生徒自身が工夫していた

(教員コメント)

・工学出身者も教育出身者も、事前の打ち合わせによって知識を共有できていたため、実験の際の各グループでの説明がうまくいっていた。

#### 【SMA6 校長への挨拶】

・教員・学生たちと SMA6 校長との面会。「インドネシアで関心の高いエネルギー問題や水質浄化」「自然と人間との望ましい関係を考える」をテーマにした文化や科学技術についての授業を行ったこと、高校生の積極性に助けられて授業を行えたということなどを伝えた。校長からは、今後も継続的にツインクルに参加したいという申し出とともに、大学生だけではなく高校生も日本を訪れる機会を設けてはもらえないかという要望があった。



#### 23日(月) SMA3 での見学

・各グループとも実験設備などを見学し、1週目の反省をもとに明日の段取りを考えていた。  
・見学後は、大学の部屋や宿舎内など各グループがガジヤマダ大学生と一緒に授業改善に取り組んでいた。どのグループも、模擬実験を中心に改善を図っていた。

## 24日(火) SMA3での実習(1)

### 【Lesson for Science】

#### Kグループ

・前回よりスムーズに実験を行えたため予定通りの時間配分で進められた(メンバーより)。

そのため、自分たちの研究について内容だけではなく研究によってどういった形で社会貢献がしたいと考えているかなどメッセージに十分に時間を取ることができたとのこと。

・校長より「この授業は、先端技術の紹介でありながらインドネシアでも応用できそうなヒントの沢山つまった授業で、大変生徒のためになる」とのコメントをいただいた。

(教員コメント)

・授業後に高校生に感想を聞いてみたところ「面白かった」にとどまらず、授業を通して、水を美しくすることで世界中に健やかな生活を提供することを目指していること、また、こうした技術に関心を持ってほしいというメッセージが、生徒たちによく伝わっていた。

#### Lグループ

・ガジャマダ大学生から、実験中の説明でわかりにくいところがあったため、今後授業で実験を行う際には、特にその部分の説明をしっかり練った方がいいというコメント。

・しかし、エネルギー問題はインドネシアで大変関心の高いテーマであるため、生徒は関心を持って聞いており、授業全体の理解には問題はなかったとのこと。

・授業後には「素材の耐久年数は」「蓄電方法の改善は」「道路以外にどんな場所に埋めることが考えられるか？」など、実用・応用可能性に関する多くの質問が寄せられていた。

(教員コメント)

・学生が、事前にガジャマダ大学生に相談しながら問いかけの想定を行っていたため、似ている間はその資料を参照し、また、内容が多少異なっても普段の研究内容を生かして落ち着いて答えることができていた。質疑応答が充実したものになったことで、授業で伝わりきらなかった部分が補えているように感じた。

#### Mグループ

・部屋が完全に外光の入らない場所だったので急きょ外に出てもらうことに。直接外で見るほうが強い光を感じられるため、前回よりも、生徒たちがはっきり外の光と蛍光灯の違いを認識できていて結果的に成功した。

(教員コメント)

・前回は、序盤緊張のためか説明が明瞭でない部分があった(徐々に緊張がほぐれたようだったが)、今回は、最初から生徒の反応を見ながら説明を進めたり、いったん間を取って考えさせたりといった授業進行ができていた。

## 25日(水) SMA3での実習(2)

### 【Japanese Culture 2】

- ・文化の授業は1回の予定であったが、当校でも希望されたため急きょ2回目を実施した。
- K：広い場所を生かしながら、学生の中に入った授業を行っていた。
- L：折り紙だけでは少し時間があまりぎみ(スムーズに授業が進んだので)
- M：前回よりも説明や導入がうまくいったため、高校生が自然と人間の関係についてたくさんの意見を出してくれたとのこと。ただし、そのために当初の予定(45分)を大きく超えてしまったと反省していた。
- ・SMA3の学生による、パンチャシラックの演武

## 26日(木) Final evaluation

### 【Group K】

- ・授業の流れや、結果の伝え方を工夫したり(2回目で改善した点も含めて。表面積の計算が分かりやすくなるよう模型を作ったことなど)した点をわかりやすく伝えている。
- ・プレジエを使ったプレゼンテーションは好評だったよう。
- ・文化の授業が、単に面白かったという感想だけではなく、伝えたかったメッセージも込みで伝わってうまくいった。
- ・学生全員の名前を呼んで感謝の意を伝えていた。

### 【Group L】

- ・授業中の様子が見えないのは残念とのコメント(本人たちが自分のカメラの写真をもとにしたので、授業中の写真がなかった)。
- ・授業外の体験はすごくアトラクティブに表現できている。

### 【Group M】

- ・言いたかったメッセージがきちんと生徒に伝わった(SATOYAMA)。しかも、自分よりシンプルにしてくれている(Human need nature, nature need human, too.)との感想。
- ・授業前と後が比較できるような問いかけ方(より答えやすい問い方に)を変えた。
- ・盛り込みすぎたことへの反省。
- ・パートごとに、プレゼンターを紹介することでスマートな流れができている。
- ・プランバナナがヒンドゥーと仏教の融合であることから、私たちとUGMの友情のようだという事、お互いを理解し、受け入れることが大事だという示唆を得たとコメント。
- ・インドネシアの人は、海外の人と出会っても臆せず話すというところを見習いたいというまとめ。

(教員コメント)

・比較の視点をもって授業改善をしていたのがよかった。文化が急きょ2回になったので準備が大変だったと思うが、文化も科学もただ教えただけ、にならず、何が自分たちの伝えたいメッセージで、どの程度伝わったのか、を実際の授業を通じて考えることができ、ツインクルを終えることができたのはよかったのではないかな。

**【SMA3 先生からのコメント】**

・インドネシアの学生に示唆を与える内容だったのがよかった。環境問題など。コンテンツについては、科学の授業で理科の先生ともっとコミュニケーションして(大学を通じて)、作ってはどうか。

・生徒とよいインタラクションができていたと思う。

・言葉が分かりにくかった部分は、これを機に語学力向上に努めてくれればと思う。

・生徒で日本語を学んでいる子もいるので、日本語学習の意欲向上にもなったと思う。

・もしも可能であれば、大学に帰ってから自分たちの実験道具などを次の参加者に見せて、さらなる改善につなげるなどしたらどうか。

**【UGM からのコメント】**

・次の3月の会議で、今回実施した結果を各高校の先生と話し合った結果をレポートしたい。

→3月の報告会を単なるイベントにせず、プログラムの反省会や協定の内容の話し合いなどを持つ場も持つべきであろうという点で一致し、コンソーシアム会議の実現につながった。

**【Dr.Danang からのコメント】**

・コミュニティ開発につながるようなプログラムになればいい。UGMでは学部生のころから、コミュニティに関わるような活動を行っている。自分たちの国にある問題にどう関わっていけるかを、地域での活動を通じて考えさせている。

・UGM主催のフォーラムなど、研究活動とのコラボレーションもしたい。



## ボゴール農科大学 (9月2~15日)

---

受入れ大学：ボゴール農科大学

参加ユニット：N, 0 (6名)

宿舎：ボゴール農科大学 学生寮

担当：馬場 智子

### 3日 (火) Training Seminar

#### 【ボゴール農科大学の紹介】

・ボゴール農科大学の紹介を、Dr.Nahrowi から受ける。今年がちょうど50周年の節目の年であることや、インドネシアで最も古い農学系大学であることの説明を受ける。学生は、敷地の広大さや、実習のための設備の充実ぶりだけでなく、世界中の大学と提携し、研究や教育で活発な交流をしていることに感銘を受けていた。

#### 【互いの学生の自己紹介】

・日本でお互い面識があるという事で、より詳しい研究分野の話などが中心となっていた。また、北海道大学に短期留学していた学生が参加し、彼らも千葉大生の研究分野について興味を持って聞いていた。

#### 【授業内容のプレゼンテーション】

##### N グループ

##### 日本文化 (漬物について)

・色々な種類の漬物を通じて、日本各地の文化や気候と食文化の関連について学ぶことを目的としている。

##### 科学 (2回分の発表)

・(講義1回目) 身のまわりの菌を見える形で認識し、菌についての知識を深めてもらうのが狙い。  
・(講義2回目) 植物が病気にかかるメカニズムを知り、最新の病原菌研究について学んで、防除法を考えてもらう。

・身のまわりにいる菌の働きについての授業。菌は悪いだけのものか?ということについて考えさせる。良い面(納豆、漬物など。文化の授業との関連を述べながら)。インドネシアの発酵食品(テンペ、ケチャップ、アチャール)で、両国で利用されているということを示す。

- 話すときは、何かを見てもいいのでできるだけ聴衆の方を向いて話した方がいい。

#### (IPB 学生からのコメント)

・漬物の詳しい作り方を説明した方がいい。もう少し、作り方のイメージがわからないので、詳しい作り方が分かるような写真があるとよいのでは(漬けている人の写真とか)

・納豆は、タウチョ（西ジャワ料理の食べ物）に似ている。インドネシアに似ているものがあれば、それに例えながら話すと理解が深まる。

・授業の前に、高校周辺の敷地に病気を持っている植物があるか調べておいたほうが良い。

・高校生にちょっと難しいトピックである、アニメのスライドもわかりにくい。

（教員感想）

・日本文化の発表で、漬物の利点、気候と作り方の関連など、中身はうまく説明できていたが、授業方法についての言及が少なかった。

・両方の発表とも聴衆の方を向いて適切な速度で話せていたことが、内容の分かりやすさにつながっている。

・菌が周りにいても、植物が病気になるとは限らないという意外性—>ここをもっと強調するような教授法を工夫してはどうか。IPB 学生の反応を見ている、専門家ではない人にとって興味をひかれる部分であると感じた。

・Spore=胞子：a rounded resistant form adopted by a bacterial cell, など、専門的な英単語は、英英辞典などでより簡単な言葉を用いて説明すると理解が深まりやすいだろう。

## ○ グループ

日本文化（和紙を染めてうちわづくり）

・和紙も染物も、人の手によって作られる部分が多いものであるという共通点から、大量生産物との違いを説明。

科学（2回分の発表）

・（講義1回目）いい菌・悪い菌は人目線であり、いろんな見方をしてみるのが大事だということを、菌の働きを通して伝える。

・イースト菌でいい菌の例、悪い菌との違い（自然界での働きは同じ）を説明。イースト菌の発酵について実験を行って観察させることを紹介。

・（講義2日目）菌以外の、植物が病気に感染する要素について伝え、生態系のバランスと除菌以外の防除法について考えてもらう。

・1日目で繁殖させておいた、バナナのフザリウムを観察させる。

・IPMの考え方（Integrated Pest Management）を説明。菌だけに着目するのが予防ではないことを、自分たちの研究トピックを交えながら伝える。



(IPB 学生からのコメント)

・日本文化で畳の話をした方がいい。インドネシアにも **tikkar** という畳に似たものがある。それもハンドメイドで作られている。染物は、バティックというのが通じやすい。

- 見せるだけか実際に作るのか? → 作るということを説明

- どうやってバナナの菌だけ分離するのか? 手は清潔ではない。 → アルコール消毒したスプーンを用いる。

(教員感想)

・日本での練習時よりもやや速く、聞き取りにくい部分があったためメンバーに伝えた(授業時には改善していた)。

【授業後の準備】

・研究室の設備を用いて、培地作りやサンプル作成に取り掛かっていた。

#### 4日(水) 授業準備と高校訪問

・高校訪問の後、各自が科学授業の材料収集と準備。病気になったバナナは **plant pathology** 研究室のメンバーと一緒に構内を捜し、見つけることができた。また、**N** グループの身近な菌の例として、こちらのキノコを **IPB** 学生とともに探し、例として提示することにした。

※二手に分かれて、2週間同じ高校で実習するため、教員は1週目グループ **O**・2週目グループ **N** という形で巡回した。1週目は **O** グループの授業風景のみだが、**N** グループからはメンバーのコメントを掲載する。

#### 5日(木) 日本文化の授業

【**O** グループ】

- ・日本文化のスライド、最初に「寿司」「武将（サムライ）」「着物」といった日本と聞いて連想されることの多いものを出し、今日のテーマはこれらすべてに関係するものである、という導入を行う。
- ・和紙と染物の共通点として、 **traditional technique** が必要で、ハンドメイドの技術であるという話から入る。
- ・うちわの作り方：大きい紙で織り方紹介をしながら染め始める。日本での準備段階で学生は、一つの織り方を教えてしまうと染め上がりが単一化してしまうのではないかと危惧していたが、どの生徒も丁寧に紙を織り、染料のつけ方を各々が工夫して個性的な模様を作れている。



#### 色々な染めの手法を学び、工夫を凝らす高校生

- ・作品を乾かす時間に、和紙やうちわの技術や文化の説明。まず和紙の製法について示し、楮やミツマタなど、それぞれの植物から作られた和紙の性質の違いと用途を説明。
- ・うちわの文化的役割の説明が、幅広いものになっている。特に、相撲の行事や武将の用いるうちわの説明など生徒が関心を持って聞いている。

#### （教員感想）

- ・作業のある授業は45分だと困難である。今回、こちらの学校の区切りの都合で90分とっていただいたのが功を奏した形となった。
- ・再三にわたって確認をしたにも関わらず、高校生がハサミをかなりの数忘れていた。物品の確認に関しては、大学を通じて文書での通知も必要か。

#### 【Nの感想】

- ・授業をしたクラスはあまり英語が得意でなかったらしい。授業内容は、6-7割理解してもらえたが、抽象的な説明の際や意見やコメントを英語で求める際は、IPB生の力を借りる場面が多かったとのこと。アンケートが全部インドネシア語で返ってきていた。
- ・感想の内容は、漬物を通して日本文化の面白さを知った、など概ね好評であった。

## 6日（金）科学の授業

### 【O グループ】

- ・自分たちの専攻である plant pathology の説明。
- ・乾燥イーストをみせたときにすぐ「生きていると思う！」という返事が来た。今回用意していたほとんどの問いかけは、高校生にとって簡単であった様子。
- ・生徒はよく実験の手順を理解し、全グループのボトルで発酵が起こっていた。しかし、発酵のパチパチ音が相当小さいところもあった。注意として「しっかり封をして」を付け加えた方がよかったかもしれない。アルコール臭はみな感じられた様子。
- ・1立方センチメートルの中の菌の数は、1人だけ当たった。いかにも答えの分かりそうなものではなく、難しい問いかけの方がもりあがる。
- ・病気のバナナの被害状況は、皆真剣なまなざしで聞き入っていた。



### バナナの病害の説明を受けた後、実際に感染しているバナナを観察

#### (教員感想)

- ・PCがスクリーンの真後で、説明が難しそうだった。又、スクリーンが高い位置にあるなど直に示しにくい場合もあるので、携帯さし棒を用意した方がよい（今回はさし棒を貸していただいた）。
- ・SMAN1は、理系クラスの子もかなり英語が堪能であり、アンケートから用語になじみがなくても「理解できない」という状況がほぼなかったことがうかがえた。
- ・イーストを事前に小分けしておくなど、グループ実験をさせる場合は配りやすい状態で分けて持参した方がよい。また、現場で確認の必要な物・手順を事前に紙にまとめておく作業を事前授業でさせる必要もあるかもしれない。
- ・問いかけが、本当に質問を聞きたいのか分かりにくくなっていた。金曜日の礼拝時間の関係で時間が短くなったせいもあるが、質問の後は一呼吸間をおいた方がよい。
- ・前日の生徒からの感想で、もっと前を向いてインタラクティブな話し方を心がけてほしいという

意見が数人から見られた。その意見を反映し、前日より大分生徒の方を見た語りかけができていたが、実験手順を説明する英語など正確さが必要な場面では、うまく手元の資料を参照しながら話すことも必要であると感じた。

#### 【Nの感想】

・前日と違うクラス（事前に高校に挨拶に行った際に紹介されたクラス）での講義だった。事前の調べで、学校の周辺に病気にかかった植物があまりないことを危惧していたが、生徒がいろいろな場所におもむいて積極的に探してくれたおかげで見つかったとのこと。

・このクラスでは、英語での説明や手順はよく理解されていた。



病気にかかった葉の特徴を尋ね、他と見比べている

#### 9日（月）各グループの授業準備

・大学で明日の授業改善に励んでいた。特に2回目は両グループとも講義の部分が増えるので、いかに自分たちの研究内容を興味深く伝えることができるか、という点に注意して練習を重ねていた。

※2週目は、Nグループの活動に同行した。

#### 10日（火）科学の授業2

##### 【Nグループ・科学】

・（授業前）先週の授業で、キノコと病気の植物、2種類のサンプルを作って菌の繁殖を試みたところ、キノコの方はうまくいかなかった。

→失敗というだけでなく、より中身を充実させるために菌糸が成長しなかった要因を調べ、キノコの菌は空気中にあるバクテリアなどより繁殖力が弱いので、最初にバクテリアが入ってしまうと菌糸が成長しにくくなること、そのため通常はクリーンベンチなどを用いてキノコの栽培をしている、という説明を付加した授業内容に改善した。

・納豆やしょうゆをみて、インドネシアにも似た食物がある、とクラス中から反応がある。

・生徒が、説明の1つ1つを確かめるように返事したり、反応を返してくれたりするため、学生が自然と生徒の方を向いて説明できている。

・また、一文を短くする（長い場合は、大事な部分をゆっくり話したり繰り返したりする）ことで

複雑な個所をわかりやすくする工夫をしている。

・生徒がグループ内で教えあったり確認したりする様子が見られる。

・キノコの孢子と、花の種は同じ役割という説明。Spore (孢子)・hypha (菌糸) は、インドネシア語でも似たような単語 (発音が多少異なる) であるとのこと。

・病気の植物の方は、うまく菌が成長していたので、顕微鏡を準備してもらったことに。

菌糸をみて歓声上がる。ただ、顕微鏡の保管状態が悪いものがあつたり、窓際以外が暗い部屋であつたりといった条件から、すべての顕微鏡が使えないので順番にみてもらっている。

・新しい単語 (susceptible plant) など、生徒が分かりにくい単語は、すぐ説明に入ってしまうのではなく、皆で繰り返し発音してみるなど「ただ聞くだけ」にならないように工夫している。



学生は積極的に高校生のグループに入り、丁寧に補足説明を行っていた

・世界的に大きな被害を与えている植物の病気を紹介。インドネシアの病害の説明では深刻そうな顔をしている子も。

(教員コメント)

・アンケートを読むと、授業内容はほとんどの生徒が理解できていたが、感想を英語で表現することに苦勞する生徒もかなりいた。科学的な思考力は皆高いかもしれないが、英語力にはばらつきがあるようにみえた。

#### 【O グループ・科学】

・1 週目の、説明の箇所になると双方向のコミュニケーションがとりづらくなるという反省を踏まえ、生徒とのアイコンタクト・話し方の抑揚に配慮することができたとのこと。アンケートをみても、(より難しい内容になっているにもかかわらず) わかりやすかった、植物の病気に関心を持ったとのコメントが増えていた。

#### 11 日 (水) KORNITA 高校の日本語の授業への参加

・当初は 30 名ほどの前で文化の授業をとという話になっていたのだが、当日希望者を絞れなかったという理由で急きよ 100 名ほどが参加することとなり、授業は困難であると判断。各メンバーが 1 人

1 種類の折り紙を、その意味を説明したのちに 4 グループ（難易度別に設定：かぶと、つる、手裏剣、ばら）に分けて教えるという内容に変更した。

## 12 日（木）Final Presentation

### 【N グループ】

- ・はじめに授業の目的を簡潔に説明し、授業風景や生徒たちの反応も交えて説明している。
- ・高菜漬けの好きな生徒が多い（スパイシーだから）、いやなのは梅干し。すっぱすぎるらしい。
- ・Dr.Nahrowi から、五感を活用したいいい授業だとのコメント。
- ・科学。インドネシアの食べ物や身の回りの場所を見せながら、いたるところに菌がいるよということを見せた。
- ・座学だけではなくて、実験をしたり、外に植物採取に行ったりした様子などをみせて、五感を使った授業づくりができたことが分かる。
- ・高校生の感想。実験が興味深かった、いつもの授業と違って楽しかった。ただ、発音がちょっとわかりにくかったり、意味の分かりにくいイラストがあったりした。
- ・Improvement: もっと英語勉強しよう、自分の研究内容をわかりやすく説明する方法を身につけよう、質問時間を取ればよかった。
- ・IPB 側からの質問「授業をした感想は」：高校の生徒はトピックに関心が高く優しかったので、最初は理解してもらえるか不安があったが、楽しく授業をすることができた。
- ・「日本の生徒と比べてどうか」：日本の生徒は静かだが、こちらの学生は積極的で、理解した/していない時の反応が分かりやすい。
- ・IPB 学生の提案：高菜漬けが好きで梅干しが嫌いと聞いたが、グラフを見せたほうがよかった。

### 【O グループ】

- ・日本文化・科学の大きな授業の狙いと各授業の内容を、授業風景を交えつつ説明。
- ・高校生からのアンケート結果を中心に成果と課題について報告。いい点...おもしろかった。新鮮なトピックだった。悪い点...スクリプトをみず、face-to-face で話してほしい。

### 【引率教員からのまとめ】

- ・双方とも、菌という身近なようで知られていない生物をテーマに、普段と異なった視点から世界・自然を見てみることの面白さ、重要さについて講義を行い、2 週間かけて講義を行うことで高校生にそのメッセージが伝えられたと思う。
- ・文化の授業では、日本という 1 つの国の中の文化多様性について、また、伝統技術の再興（漬物の栄養学的観点、和紙の優れた点などの説明を事例に）について、高校生自身も考えるような内容になっていた。