

派遣先	インドネシア・ボゴール農科大学 (IPB)
派遣期間	2016年2月15日(月)~2月27日(土)
学生ユニット	ユニット O,P (計9名) (教育学部7名, 園芸学部2名)
実習先高校	SMA Komita school and SMAN 1 Bogor school
滞在先	Aslama International Dormitory (IPB 内の寮)
引率教員	馬場智子

## 主な活動

### 2月15日(月)

IPB の学生が大学のバスで迎えに来てくれ、宿へ向かう。19時 空港出発、22時半頃に宿舎に到着。宿はwifi 有り(各部屋内は無し・夜間は接続悪い)、水シャワーあり。

### 2月16日(火)

#### 開会式

各ユニットからの20分の授業説明ののち、質疑応答という形式で進められた。

・出席者は、ナロウィ先生、副学部長 Ms.Eka (Eka Intann)、Ms.Anna、Ms.fatma (国際課職員)、IPB の教授に、実習高校の教員 (SMAN1 Bogor, SMA Komita) も参加した。また、IPB のバイオテクノロジー、栄養学専攻などの (各ユニットのテーマに詳しい) 学生も10名程度。

#### Unit 0 の発表

・体育科の学生が、実際の運動時のケガが起こりやすいシチュエーションをうまく見せることで、わかりやすく RICE の説明ができています。また、授業の概要の説明でも、うまく各パートの趣旨とつながりを説明できています。

#### [IPB 学生のコメント]

・実験のプロセスをよりシンプルに、わかりやすくしたほうがいい。特に言葉をより簡単に (高校生にもわかるような言葉で)。また、なぜこの手順があるのか (なぜ界面活性剤を入れるのか、なぜ50度で incubates するのか)、という理由も説明したほうがいい。

・水でうがいをするとき食塩も入れると、より細胞が集まりやすくなると思うが。

→授業前にもう一度試してみるが、必要な濃度を入れるとかなりしょっぱいので、生徒がうまくできるかが心配である (千葉大生回答)。

・少し話すのが速いので、ゆっくり生徒には説明してあげた方がいい。また、RICE と DNA のつながりは何か? (千葉大生、省略した部分を提示し説明)

#### [SMAN1 Bogor 高校 Anwar 先生]

・生徒は、DNA を見るのに顕微鏡はいらないのか?という疑問を持つと思う。学校では、顕微

鏡を準備することができるが使用するか？

- ・高校ではこうした実験をしたことがないのでいい経験になると思われる。

[Kornita 高校 Heru 先生]

・よい授業だと思うが、11年生への授業で、まだDNAに関する授業を受けていないため、DNAとは何かという説明を足した方がいい。例えば、筋肉、細胞の1つに拡大、さらに細胞の核、それからDNAがタンパク質を作る情報になっている、という、DNAに関する基礎的な説明を入れた方がいい。

・顕微鏡を使ってみる、というのは賛成。顕微鏡を使ってももちろん何も見られないが、それだけ小さいのだ、という実感を得ることと、顕微鏡を使った時と裸眼で見た時の違いを見るだけでも勉強になると思う。

### Unit P の発表

- ・(発表用にショート版を作成しており) 授業の全体像がうまく伝わっている。



インドネシアの飲料の砂糖含有量を調べて自作した表の説明

また、全てのパートの担当が説明の概要をうまく抜き出し、次パートへの繋がりができている。内容は、だいたい要点を抜き出してわかりやすく話しているが最後の研究説明が初見の方相手にどの程度伝わったかが疑問。

[IPB 学生から]

・なぜ砂糖を取りすぎると健康を害するのか(太る)だけではなく、説明する。何か証拠になるものを示す。

→(千葉大生回答) 実際の授業では詳しく説明するが、今日は省略してしまった(図示す)。

・コーラは世界中で飲まれているものだが、中にある砂糖が体でどんな働きをしているかはあまりわかっていないと思う。また、高校のレベルによると思うが、分子の説明などもう少し簡

単な言葉に置き換えた方がいい。

- ・砂糖を取らない＝摂取エネルギーが少ないという事の、体への影響を説明する。  
→（千葉大生回答）授業までに準備する
- ・動画で説明した方がいい（糖がエネルギーになる過程）。動画の方がより理解しやすく。
- ・乳糖とか、グルコースとは異なる糖の体への影響もわかるとより良い。やみくもに糖をとってはいけない、という話に誤解されてしまうといけない。

[SMAN1 Bogor 高校 Anwar 先生]

- ・生徒には、砂糖がエネルギーになるプロセスをもう少し詳しく説明する方がいい

[引率コメント]

- ・発表後も、千葉大生が皆積極的に学生、高校教員ともコミュニケーションをとり、質問についてさらに話し合いをするなど、積極的に授業改善をする様子が見えた。

2月17日（水）

SMA Kornita 高校での実験室下見と準備

- ・2部屋とも理科室の机は固定だが、グループ授業はできる形。両グループとも、具体的な生徒の分け方と机間巡視時の担当割り振りをチェックできた。
- ・Pは火を使う授業のため、換気のチェック。また、部屋を見て初めて新たに必要な物が出てきたため改めて高校教員にお願いする。下見も授業も、IPBの学生がサポートしてくれるため意思は伝わっているが、予想以上に現地で準備することが大変なものが多かった（95%のエタノール、卓上コンロ（インドネシアの高校では、使用したことがないとのこと））

2月18日（木）

SMA Kornita 高校での授業①

Unit Pの授業

- ・全員が十分に練習を重ねており、また、現地でのアドバイスを受けてより親しみやすくすることをすべてのパートで（研究パートでも、ロールプレイやクイズを取り入れる等）心がけていた。
- ・ただ、器具の不備があって一部コーラと0カロリーコーラを同時に沸かせない班もあった。
- ・生徒からは自主的に、「煮立てていない分と煮たてた分の味を比較したいから残しておいてよいか」など、意図を理解し深く考えた質問が出ていた。

Unit 0の授業

- ・彼らの専門（体育科）や部活動とうまくつなげた場面から RICE treatment の実演・説明に入った

ことにより、座学のパートでも高校生の集中が続いていた。



スポーツ時の怪我の手当ての必要性を真剣に聞く生徒たち

- ・DNA 抽出実験では、ゆすいだものをチューブにうまく戻せない子、どの液体を口に含むのか戸惑う子などがいたため、チューブのラベルの色を変える等改善の必要な点が見られた。チューブに戻す問題については、短く切ったストローを用意してみる、ということになった(2日目：成功率が上昇)。
- ・日本での実施では、ほぼ全員がDNA抽出に成功していたが、こちらでは7割くらいにとどまった。原因として、(気温が高く)エタノールが日本より高い温度になってしまっていたことがあるため、次回は冷やしておこうという話になった。

#### 【午後】日本の Good experience を紹介する

- ・ごみリサイクルと、地震への備えについての紹介。
- ・両テーマとも、メンバーが協力してインドネシアの高校生にとって身近な例を示しながら、日本の先例を比べて問題を考えさせる講義となった。ただ、避難訓練はインドネシアの生徒に全く経験がなかったらしく、机の下に頭を入れるだけでも混乱が見られた。
- ・実施後は、倒壊した建物に取り残されたらどうするか、(高層ビル内で)エレベーター内だったらどうするのか、など、踏み込んだ問いが出ており、地震対策への関心の高さをうかがわせた。

2月19日(金)

#### SMA Kornita 高校での授業②

- ・O、Pともに、実験の段取りがかなり改善し、その後の説明に対して高校生がよく集中していた。特にOは、メンバー全員がお互いのパートをより深く理解して行うようになったため、つながりも改善されていた。



Kornita 高校での実験風景。学生が丁寧に机間指導

#### [第一週目総括]

- ・両ユニットとも、日本で繰り返し実験を試し、授業案の練り直しを重ねていたこともあり、1週目にもかかわらずよく伝わる授業ができていた。
- ・2名発熱（38.2、38.3）、うち1人は腹痛もあり、授業後横になる。本人は眠ったため、シングルオフィスに保険証書きし送付を依頼し、引率から OSSMA に通院手配を依頼した（生年月日を聞かれるので、眠る前に本人から OSSMA 会員証をあらかじめとより良かった）。

#### 2月20日（土）

- ・大学アレンジによる伝統文化体験（学生によると、大学から15分のチナンレン農村テーマパーク）
- ・腹痛と発熱のあった学生は、引率、IPB スタッフとともに朝病院へ。  
水もしくは生水のついた食べ物が原因の病気で、（本人の症状を見て）入院の必要はないとのこと。本人は、土曜には平熱まで下がって食欲が戻っていたが、医師の指示通り食事に気を付けるよう改めて注意した（IPB スタッフを通じて、IPB 学生にも）。

#### 2月21日（日）

- ・土曜に診察を受けた学生も回復したため、全員でボゴール植物園とボゴール宮殿へ。

#### 2月22日（月）

##### 実習校②：SMAN1 Bogor 高校へ下見

- ・昨年実験室を改修しており、広く、グループ学習もしやすそうな実験室。学生は先週よりも

慣れ、細かい授業中の動きや、段取りも教員に説明して下準備を進めていた。鍋・薬品などの必要物品も問題なく準備されていた。

- ・レベルの高い（ボゴールトップ校）高校ということで緊張しながらの訪問であったが、生徒たちのフレンドリーな雰囲気や楽しみにしてくれていることを感じ、やる気が出たとのこと。

2月23日（火）

### SMAN1 Bogor 高校での授業①

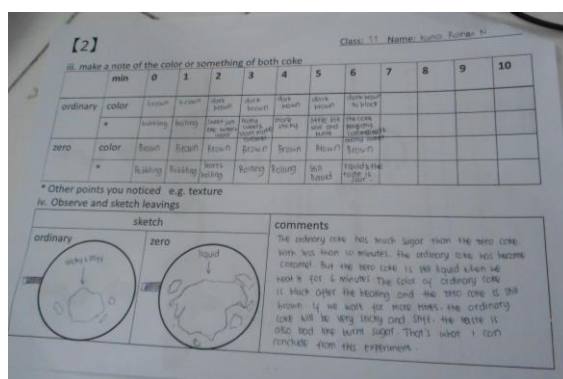
#### Unit 0 の授業

- ・生徒の理解が1週目より早く、一部の内容について IPB の学生に「もう少し踏み込んだ内容を加えないと物足りないのでは」との指摘を受ける。

- ・けが修復のメカニズムを、少し踏み込んで説明するよう内容を変更した。

#### Unit P の授業

- ・実験・説明共に概ねうまくいき、時間に余裕ができたため、加熱後のコーラを冷却したものの形状の違いを比較させる内容を追加した。糖による粘性が見えやすくなり、より普通のコーラと0カロリーの違いが確認できていた。



加熱後の比較で通常のコーラの粘性が増したことを確認（左）、記録（右）

- ・現地のスティックシュガーは1本8グラムで、日本のほぼ倍量だったため、即座にこちらの砂糖の本数にポスターの数字を変え、実物を貼って量を示していた。視覚的になじみやすくなったため、生徒の集中が高まる様子が見えたとのこと。

2月24日（水）

### SMAN1 Bogor 高校での授業②

- ・両ユニットとも、日本で準備した分の内容が十分理解されたことを受けて、研究パートの説明を増やした授業を実施した。両ユニットとも座学が続く（20分ほど）にもかかわらず、研究

パートへの関心が非常に高く、最終日は特に研究に対する質問が多く見られた。

#### 【午後】日本の Good experience を紹介する

- ・ごみリサイクルと、地震への備えについての紹介。
- ・2校目でも生徒に全く経験がないとのことであったが、校内に避難経路図が設置されているなど日頃から意識されることがあるということで、机の下に頭を入れる、屋外に並んで非難する、といった訓練に真剣に取り組む様子が見られた。
- ・実施後は、日本のリサイクルの仕組みに関する質問が多く見られた。



「しゃべらない」避難というルールを守り、真剣に取り組む生徒たち

2月25日（木）

#### ボゴール農業大学での Final Presentation

- ・ボゴール農業大学教員、大学生、実習校教員、参加のもと行われた。
- ・両ユニットともに、生徒へのアンケートの定量的分析、自身による授業中の生徒の態度の観察結果など、多面的に自己評価を行い、回を追うごとに具体的にどこを改善し、どのように目的を達成していったかが明確な発表を行えた。

#### [SMAN1Bogor 教員のコメント]

- ・授業方法が我々にとっても刺激となった。生徒と教員のインタラクション（コミュニケーション）が大変よく、生徒が授業内容をよく理解していた。また、千葉大生が全員、自信を持って内容を伝えていたことが印象的であった。
- ・クラスマネジメントや、授業時の資料がよかった。両方とも十分に準備がされており、生徒が難しい内容でも楽しく、興味深く学べるよう数々の工夫がなされていた。

- ・校長より、今回我々の学校を実習先を選んでもらったことへの感謝。他国の大学生から、研究について学ぶこと、新しい授業方法を見聞きしシェアできたことは素晴らしい経験だった。来年もぜひ我校に来ていただきたい。また、試験のため文化交流に参加できず残念だった。

[Kornita 高校教員 コメント]

- ・生徒だけでなく教員にとっても非常に良い経験となった。

[千葉大生から]

- ・日本にいるときに、教える生徒の学年や既習事項を知ればよかった。ただ、生徒がとてもコミュニケーション力が高かったのでカバーできた。
- ・インドネシアの生活様式を詳しく知らず少し戸惑ったこともあった。具体的には、日本の砂糖とインドネシアの砂糖の1本当たりの量が約倍で、想像を超えていた。
- ・似た分野の学生を付けたのは大変良い改善点だったと感じた。おかげで、研究についても深い議論ができたため、より自分たちの伝えたいことを授業で扱うことができた。

[2週目まとめ]

- ・今回の両ユニットは、興味深い授業を、工夫をして行うということに加え、授業前、中および実施後の自己省察を深い観点から行っており、彼らの授業作成過程や省察観点は、次年度の指導、あるいは今後グローバルな教員養成プログラムを構成する際にも大いに役立てられるという印象を持った。
- ・これまでの経験を踏まえると、ユニットの中に教育学部生（4年生以上）・院生がいると、授業を行うスキルに加え、批判的に自身の授業成果や課題を分析した経験があるため、よい授業を実施できるだけでなく、より深い省察が可能となるのではないかと推察した。

