急速な都市化が進行するインドネシアにおいて
ライフスタイルの側面から豊かな生活を構想する

東京工業大学都市・環境学コース　近藤恭平

研究概要と目的

本研究は、急速に成長しているインドネシアの主要都市の都市住宅ライフスタイルを調査し、新たな都市モデルを創出することを目指しています。2023 年 5 月から 10 月までの約 5 ヵ月間、バンドンやスラバヤなどでフィールド調査、バリでのフィールドスクールの参加から、一般住民のライフスタイルや健康状態、室内での過ごし方を明らかにします。さらに、地域の土着文化を視察し、その中で育まれた生活や価値観の変化を考察しました。

現地インドネシアでの実施内容

上記を目的として、本研究は大きく 3 つのことを行ないました。

- ジャカルタ・スラバヤ・ジョグジャカルタ・バンドンの 4 都市におけるオフィスワーカー・工場労働者の生活実態調査（熱的快適性・住宅内における睡眠・環境実測）

  2023 年 4 月 29 日～5 月 19 日: インドネシア全域における熱的快適性を保つような環境条件を各建物タイプにおいて明らかにする目的で、ワーカーの働く場所（工場・オフィス）と住宅の環境実測とアンケート調査を行ないました。

- バリ島における村落の暮らしを視察（BIFSS）

  2023 年 7 月 20 日～8 月 1 日: 棚田での米の生産や土着的な文化を含めた村落での暮らしについて理解するために、文化庁が行なっているバリ島における村落のフィールドスクールに参加しました。

- 高温多湿な気候であるスラバヤでの、若者を対象とした生活実態調査（熱的快適性・気候適応行動（窓明け行動等）・エアコン利用実態・睡眠・環境実測）

  2023 年 8 月 1 日~9 月: ワーカーに加えて、ライフスタイルの異なる学生を対象として、自宅の住宅環境と熱的快適性について実測とアンケート（主に睡眠時）を行ないました。

① ジャカルタ・スラバヤ・ジョグジャカルタ・バンドンの 4 都市におけるオフィスワーカー・工場労働者の生活実態調査

信州大学と現地インドネシアの住宅省 PUPR (Directorate of Engineering Affairs for Human Settlements and Housing, Ministry of Public Works and Housing)と共同で冷涼な地域であるバンドンを拠点として 2 週間ほど実測準備を現地スタッフと協力して行いました。高温多湿な 3 都市を合わせた計 4 都市におけるオフィス及び工場の環境実測・アンケート調査（オフィス部門）、住宅環境実測・居住者へのアンケート調査（住宅部門）を実施しました。筆者自身は住宅部門をメインに実測調査を行ないました。

現地の居住地での環境実測の様子

現地オフィスでの環境実測の様子

環境実測機器の使い方のレクチャー

現地スタッフとの会議の様子

感じたこと・思ったこと

この実測では、熱的にどれほど快適なのかどうかを実際の建築空間（オフィス・工場・住宅）で調査することが目的でした。特に気になったのは 2 点あります。

一点目は、日本の夏でも設定すると寒く感じる 16℃や 20℃など非常に低い設定でエアコンを利用していた点です。なぜ、もともと常時暑い状態で暮らしていたのに、快適な状態（だとインドネシア

人が思っている状態）が非常にそれと乖離しているのか。どのような生理現象で心理的にも快適だと感じているのか、まだまだ分かっていないことが多い部分ですので、今後も研究を進めていきます。

二点目は、工場にてエアコンを使っていない場所で働いている人とエアコンを使っている場所で働いている人に環境的な違いが非常に大きいということです。特に、大空間で作業している方々のところでは、エネルギー効率が関係しているのか、エアコン環境ではなく自然換気状態で仕事をしていました。建物内なので蒸し暑くどのようにエアコンがない状態でも快適に作業できるかを考えていく必要があると思いました。

現地スタッフにも恵まれて、4 都市同時の環境実測を無事にスタートさせることができました。この実測は、乾季・雨季の 2 期間で行なう一番初めのキックオフのタイミングでした。意思疎通がうまくいかないところなどもありましたが、なんとかスタートできました。

② バリ島における村落の暮らしを視察（BIFSS）

バリ島の北西部に位置する村落に 1 週間ほど滞在し、世界遺産であるバリの灌漑システムのある文化的なランドスケープやその土地の人々の暮らしを学ぶフィールドスクールに参加しました。もともとは土着的建築がどのようなものなのかを見てみようと思っていました。しかし、建築単体ではなく、村としてどのようにその土地に根付きながら暮らしているのかという部分を多く学んだ経験となりました。フィールドスクール全体の参加者は 13 人でした。その中には日本人学生が私含めて数人参加していました。実際の田んぼを農家の方に案内してもらい、お米の生産などがどのように運営されているのかをインタビューできました。最終的に、インタビュー内容をまとめて、村の人にプレゼンしました。

現地の灌漑システムを持つ棚田の様子

農家の方に棚田を案内してもらう

ドリアンを案内の途中でいただく

政府管轄の肥料を販売店に訪問

農家の方の肥料購入に立ち会う

宿舎に戻ってからプレゼンのための準備

プレゼン後の修了式

ブサキ寺院への訪問

感じたこと・思ったこと

バリのフィールドスクールで感じたことは、大きく 3 つあります。

一点目は、村の中で自然と会話が生まれることです。休み時間のときに宿舎近くの田んぼを歩いていると、農具をもった農家の方とすれ違いました。そのときに、自然とインドネシア人の参加者と農家の方が話し合っていました。私自身はインドネシア語で会話できるわけではないので、内容はわかりませんでしたが、道端での会話が自然と生まれていました。

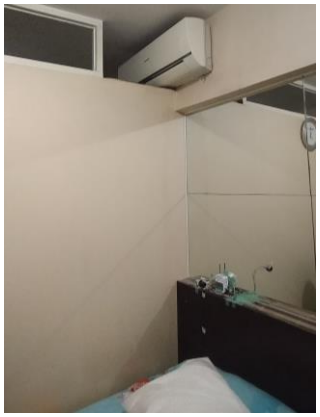
二点目は、自然の豊富さです。あちこちに自生している果物がありました。バナナの木やサラックという果物（snake fruit と呼ばれている）などです。日本では、なかなか手に入れることが難しい 100%果汁のフルーツジュースが屋台で売られるほどバリでは一般的でした。ただし、ドリアンは他の果物よりも高めの価格設定でした。

三点目は、資源が豊富にあるのに、うまく活用できていない状況です。特に、ゴミ問題に関してです。ゴミについては、インドネシア全域で広がっている問題なので、バリ島だからということではありません。ただし、田んぼやその周りの自然が多分に残されているインドネシアの村落でも、ゴミに関しては意識があまりないということが分かりました。特に、田んぼの側溝にはお米の肥料のプラスチックの袋の多くがそのまま捨てられており、水がうまく流れていないところもありました。そのため、せっかく灌漑システムを持っていたとしても、それが最大限うまく活用されていない可能性があるということが分かりました。また、現地の人にゴミについてどう思っているのかを聞くと、「ゴミを回収する会社にやってもらう方が良い。その方が一番効率的だから」ということでした。そのため、自分たちでゴミに対しての意識を変えて、自然を維持していくという意識は少ないように感じました。

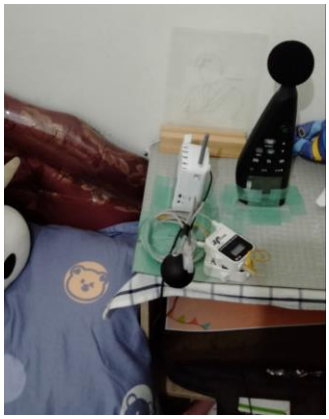
村を歩くフィールドワークのときに、水の分配がうまくできておらず、干上がってしまった田んぼがあるというお話も聞きました。今年は、乾季で雨が殆ど降らず降水量も少なくなっているとは思いますが、この話を聞いたときに、私は側溝にあるゴミを全て川上から取り除けばしっかりと水は末端まで分配されるはずだと思いました。それ以外にも、お米を生産するための水にゴミを放置させることで、水の中にマイクロプラスチックが溜まり、それによりお米の中にもマイクロプラスチックが堆積してしまう問題もあると思いました。そこから生じる健康問題は、現地の人はそこまで気にしていなさそうでしたが、ゴミからくるプラスチックの入ったお米を食べたいとは誰も思わないのではないかと思いました。

③ 高温多湿な気候であるスラバヤでの若者を対象とした生活実態調査（熱的快適性・気候適応行動（窓明け行動等）・エアコン利用実態・睡眠・環境実測）

１ヶ月ほどスラバヤに滞在して、居住空間内での環境適応行動（エアコンの利用や窓の利用）と生活の仕方についてのアンケートを取りました。目的は、居住空間での持続的なエネルギー消費の方法と健康指標としての睡眠との関連を明らかにすることです。既往研究では、エアコン利用が就寝時の寝室で多くなされていることから、実際にその環境とそうではない環境で睡眠には影響があるのかを明らかにすることが目的です。



部屋にまたがって設置されているエアコン



環境実測機器のセットの様子

感じたこと・思ったこと

感じたことは大きく２つあります。まず、エアコンの利用についてです。部屋にまたがって設置されているエアコンは部屋の容積が単純に増えるため、エネルギー負荷が高くなります。そうすると、同じ快適性を担保するためにはエネルギーをより多く使ってしまいます。ただし、経済的理由から各部屋にエアコンを設置できない場合もあると思います。そのため、どのように快適性を保ちながら、エアコン（もしくはその他のクーリング技術）を効率的に利用するかという問題設定は重要であると思いました。

また、環境がそこまで睡眠に影響されずに暮らしているのかなと思いました。ただし、環境のことを考えなくて良いかというとそうではないと思います。例えば、換気がうまくできていないところでは、酸素がうまく体内を回ることができないため、日中の集中力などが低下する可能性があると思います。引き続き、研究を続けていこうと思います。

総括

今回の経験で大きかったのは、環境のことは普段は意識していないことだということです。ゴミしかり室内の換気しかり、深く考慮していない部分が多いように感じました。そのため、今後は人間への影響を研究していくことで、一見つながりがないようにみえる環境的な影響も含めて考えていけると思います。まだ、道半ばですが、より環境と人間との関係について考える有意義な機会を頂きました。ここに感謝の意を示します。