

中部大学 中部高等学術研究所

アジアサマースクール in Bangkok 2011

— GIS とアジアの持続的開発に関わる諸問題をバンコクで学ぼう —

2011年9月 1-12日

報告書

1. 概要

2011年、9月1日から12日まで、中部高等学術研究所主催で標記サマースクールをタイ国アジア工科大学院(AIT)の協力を得て同大学院 GIC (Geoinformatics Center) において実施した。中部大学からは学部生5名、院生1名、(国際関係学部5名、工学部1名)、AITからは学部生2名(スリランカ国籍)、院生1名(日本人)が参加した。内容は、講義として、GIS とリモートセンシング、持続的開発、災害、ジェンダー、気候変動に関する英語を6授業、GIS の実習や学習内容の発表、また、関係機関訪問・現地見学として、日本企業、タイの宇宙機関、スラム、マングローブ林や自然公園、地域産業を訪れた。また、さまざまな国籍の学生と親交を深めた。参加学生からは有意義なサマースクールであったという感想が寄せられ、成功裏に終了した。

AIT とは 2009 年以来、特に GIS および持続的開発に関わる分野で協力関係を築き、本年9月には学術協定を締結しており、本サマースクールは国際協力に基づく本学の国際的教育環境整備の一つとして位置づけられる。また、AIT、韓国の Pukyong 大学、中国の Fuzhou 大学と連合した「持続的開発のための GIS 教育」を行う国際カリキュラムの確立を目指しており(文科省 Campus Asia 事業予算の獲得)、そのための第一ステップとしても位置づけられる。

GIS 技術と持続的開発に関する問題について英語による学習の機会を学生に与え、国際化の重要性を強く学生に印象付けることができたことは国際的に活躍できる人材の育成のために意義深い。

なお、事前にハンドブックを作成し、詳細な講義や現地見学の日程、現地での注意事項などを参加者に周知した。

中部大学各学部、国際交流センター、学務課、AIT の GIC と多数の教授陣・スタッフより多大な支援をいただいたことを感謝したい。

## 2. サマースクール開催の目的

アジアの持続的開発に関わる諸問題と GIS、さらに GIS がその諸問題にどのように貢献しているかについて受講し、発展著しいアジアの現状と問題、GIS の Tool としての有用性に対する認識を深める。また、現地訪問により、アジアの急速な発展と付随する問題を肌で実感する。講義はすべて英語で行われ、英語による知識の吸収を体験しその重要性を理解する。なお、英語のレベルを考慮し、英語のサポートをプログラムに組み込む。国際感覚や、卒業論文、修士論文での問題意識をはぐくむ。

## 3. 講義

以下の講義および実習を AIT 教員およびスタッフが行った。

9月2日	アジアの災害
9月2日	ジェンダーと開発
9月5日	リモートセンシング、および JAXA との協力
9月5日	GIS とその応用
9月5日、6日	アークブラウザ-GIS ソフトウェアの実習
9月6日	アジアにおける持続的開発
9月6日	気候変動と環境
9月9日	参加者による学習内容のプレゼンテーション

各授業の内容と参加者の感想は別紙のとおり

## 4. 関係機関訪問および現地見学

以下の関係機関の訪問、あるいは現地見学を実施した。

9月3日	クンクラベン王室プロジェクト(マングローブ植林プロジェクト)訪問、エビ養殖場の見学
9月7日	GISTDA(タイ宇宙開発機関)訪問
9月7日	PASCO(在タイ日系企業)訪問
9月8日	バンコクのスラム街見学(現地 NGO によるガイド)
9月8日	アユタヤ遺跡見学
9月10日	カオヤイ国立公園見学

各訪問先の概要と参加者の感想は別紙のとおり

## 5. 参加学生の全体所感

(各授業や訪問先での感想は別紙のとおり)

中島弘象：今回のスタディーツアーを通して、GIS、リモートセンシングという普段、勉強していなことを英語で学ぶことができ、とても新鮮であった。また、初めて外国で授業を受けたという経験は今後、社会に出てからも生かすことのできる大変貴重な経験になった。今後、スタディーツアーを開催する際に期間を長くし、日本で事前に GIS やリモートセンシングについての知識を少しでも身につけておくと、さらに良いスタディーツアーに発展すると思う。

田坂まゆみ： 今回の研修を通して、大きな成果を得られたと感じた。日本では限界に感じていた研究の多くの資料を得ることができた。又、それに付随する多くの人と関われ、今までよりも研究意欲が湧いてきた。更に、今まで自分が触れていなかった内容も知り、多くのことを学べたと思う。

藤原祐二： タイでの講義はすべて英語で正直10パーセントぐらいしかわからなかったが、現地の日本人の方が和訳してくれたりする場面もあったので困らなかった。

AIT はとても広く自然も多かった。キャンパス内にはコンビニ・洗濯機・レストランなどがたくさんあり不備なく生活することができた。

交流面ではAITにはたくさん留学生がいてそのほとんどがアジアからの留学生であり。会話はすべて英語で自分の英語スキルを発揮できて楽しくコミュニケーションがとれた。

良かったことは、今回のサマースクールが講義ばかりでなく、フィールドトリップやショッピングなどにも連れて行ってもらいとても良かった。常に日本人のアシスタントが付いていたので困ったことはなかった。

私は既に卒論のテーマが決まっているので卒論の構想には直結しなかったが、得たものは0ではなく、視野や、観点などについては広まった。就職活動では今回の経験を話せることが強みだと思う。

森葉子： 私が一番印象に残っているレクチャーは Remote sensing & collaboration of JAXA である。私は Remote sensing について知識がなかったが、レクチャーはとてもわかりやすく、日本の震災時にどのような役割を果たしていたのか、また世界中がどのように動いていたのかなどを知ることができた。今まであまり興味のない分野であったが今回のレクチャーで興味を持つことができた。

このプログラムでは短期間でレクチャーからフィールドトリップまで入っていて、とても充実していたが、予定が詰まっていて休む時間があまりなく体調を崩すこともあった。

期間延ばし、もう少し余裕を持った予定を立ててもらおうといいと思う。また、他の学生との交流の場をもっと作ってもらおうとさらによいと思う。

鈴木雅人：今回このサマースクールプログラムに参加した理由は、一度海外に出たいという単純なものである。英語の講義に関しては自分の専門分野の内容ではなかったが、とても詳しく親切な説明やサマライズの時間があったので理解するのに苦労することは無かった。また、一緒に講義に参加していたスリランカ人の2人とも交流を深めることができた。宿泊先のAITやガイドしていただいた方々にサポートしていただいたので不満に思うことは皆無であった。

海外で講義を受けて感じたことは、英語を話せるというだけで世界が広がるということである。また、理系学問の知識が豊富ということも重要であると感じた。機会があれば海外でのインターンシップに参加してみたいと感じた。来年もこのプログラムが続けばいいなと思った。

	
<p>気候変動と環境に関する講義 (Dr. Rajendra Shrestha)</p>	<p>参加学生と現地責任者 Dr. Lal Samarakoon</p>
	
<p>マングローブ林訪問</p>	<p>AITのRS&amp;GISの新入生歓迎会に合流、親交を深める。</p>

## 別紙 I 各講義の概要と学生の感想

### <アジアの災害、講師：Dr. Manzul Kumar Hazarika>

#### ・概要

アジアを中心に問題となっている様々な災害について学んだ。

#### ・感想

中島弘象：災害は人災と、自然災害が重なることで大きな被害が出ることを学び、今回の東日本大震災後の原子力発電事故を受け、今後私達の生活を見直さなければならないと感じた。

田坂まゆみ：アジアにおける様々な災害についての基礎的な内容からどのように対策してゆくのかなど詳細に説明して頂き、そこでなぜ GIS やリモートセンシングが必要となるのかを知ることができた。今後の講義内容に関わるある程度の予備知識の説明の内容だった。

鈴木雅人：この講義を通じて GIS が災害の調査や研究に不可欠なものだと感じた。日本だけでなく、アジア諸国では自然災害が多発している。そういった状況に対して科学技術がどのように生かされているかを学ぶことができた。

### <ジェンダーと開発、講師：Ms. Shinobu Sasaki>

#### ・概要

タイの男女の雇用格差の問題や、社会進出していく女性の現状について学んだ。

#### ・感想

中島弘象：人は見た目や性別だけで立場や職業などを判断することは、望ましくない。そのため、外見や性別だけで判断するのではなく、幅広い選択肢の中から生き方を選択しなければいけない。

田坂まゆみ：今まで、自分自身が深く考えなかった内容であった民族観の違いですらもジェンダーとされることには驚いた。そもそものジェンダーの概念さえも広範すぎて判別すること自体が難しいのだと再確認させられたとともに、再追求していかなければならない内容だと感じた。

鈴木雅人：日本でも男女の雇用格差が社会問題となっているが、講義を通じて日本だけでなく世界が同じような考えでその格差を是正しようという働きがあるということを知ることができた。今までそういった男女格差に関する話題に無関心でいることがおこったが、日本の帰ってからは自然とこの問題に関する話題に注目するようになった。



## <リモートセンシングと JAXA との協力、講師：Dr. Masahiko Nagai>

### ・概要

GIS センターが技術協力を結んでいる日本の宇宙機関の JAXA の職員による講義。災害時に通信衛星がどのように運用されるかについて学んだ。

### ・感想

中島弘象：今回、初めて人工衛星の技術について学び、人工衛星の技術の発展や、各国の協力により災害に対する情報を共有するという協力関係について関心をもった。

田坂まゆみ：全てのサテライトが全く同じ性能ではなく、それぞれに違いがあり、3つの光を使用するのは同じでもいくつかのピクセルを扱えるのかにより写せる映像が異なってくる。そのため、使用用途によって正確性をとるか、解析時間が早い方をとるかということを知り、とても勉強になった。

鈴木雅人：工学系の人間なので以前から JAXA や通信衛星に興味があったが、この講義を通じて宇宙開発や衛星通信に関する興味が一層強くなった。東日本大震災の時にも JAXA や他の国の宇宙機関が連携し被災地の衛星写真を日本政府に提供していたそう。また、海外で働くことの楽しさや苦勞を伺うことができた。



## <GIS と応用、講師：Dr. Nitin Kumar Tripathi>

### ・概要

GIS の様々な領域での活用と、発展の可能性について学んだ。

### ・感想

中島弘象：GIS は様々な形に応用ができるため、地理情報だけでなくどの分野にも応用が利くため、様々な分野で活用されるべきだと感じた。

田坂まゆみ：全てのサテライトが全く同じ性能ではなく、それぞれに違いがあり、3つの光を使用するのは同じでもいくつかのピクセルを扱えるのかにより写せる映像が異なってくる。そのため、使用用途によって正確性をとるか、解析時間が早い方をとるかということを知り、とても勉強になった。

鈴木雅人：GIS がアジア諸国において重要な役割を担っていると感じた。また、この技術が扱えるということがどれだけ価値あることかを理解できた。



### <アーキブラウザーSIG ソフトウェアの実習>

#### ・概要

GIS を利用したソフトを用いた実習講義で、衛星写真や航空写真を使って特定の地域の外形の変化や自然の状態などを調べた。

#### ・感想

中島弘象：過去の写真と現在の写真とを比較することができ、自然が破壊された所や、地形がどのように変わっていったかを比較することができた。

田坂まゆみ：実例として、東北大震災の映像を利用して過去映像と比較をする内容を学んだ。本来ならあるべき場所にある建物が地図同士を重ねると大幅にずれていることが判別できる。このソフトを使うことにより、未然に災害を防いだり、災害後に今後の対策を練ったりすることができることを学んだ。

鈴木雅人：非常に丁寧に説明していただいたので、問題なく操作することができた。この実習を通じて GIS の利用価値はとても高いと感ずることができた。



### <アジアにおける持続的開発、講師：Prof. Ganesh P Shivakoti>

#### ・概要

現在の開発のままでは資源を使い果たし、50年後には資源が無くなってしまふ。そのため新たな開発の形を実践しなければいけないということを学んだ。

#### ・感想

中島弘象：現在の経済発展を続けていくと50年後には、生活できなくなってしまうため、

近い将来ではなく、今からライフスタイルを変えていかなければいけない。

田坂まゆみ：アジアにおいて、今後の限られた資源のなかでいかに開発を行っていくのか、いつかはなくなってしまう有限な資源と無限に使用してゆけるものとの比較していかに守ってゆくのかや対策を講じていくのかを深く考えさせられた。

鈴木雅人：持続的開発をすることの困難や障害などを伺うことができた。講義の中で現状を改善するには長い時間がかかると言われ、その状況に対してどのように対面していけばいいのかを考えさせられた。

### <気候変動と環境、講師：Dr. Rajendra Prasad Shrestha>

#### ・概要

GISを利用して気候変動や環境変化の推移について学んだ。

#### ・感想

中島弘象：10年、20年の間に急速な経済発展や、環境破壊により大部分の環境が破壊されていることが分かった。

鈴木雅人：近年のアジア諸国での気候の変化について学ぶことができた。GISがあるのとなないのでは、この調査はたやすくできるものではないと感じた。



## 別紙 II 関係機関訪問と現地見学詳細

### <クンクラベン王室プロジェクト（マングローブ植林プロジェクト）訪問>

#### 概要

タイのキングダムプロジェクトの一環であるエビの養殖とマングローブ林の保護について学んだ。

#### 感想

中島弘象：この地域で養殖されている海老は日本へ輸出される物も含まれており、そのため日本で消費している私たちは、少しでもこの地域のマングローブの植林などに協力すべきではないかと感じた。

田坂まゆみ：環境保護のために、試験的に行ったところから始まり、今や多くのマングローブが存在する。ここにはたくさんの生き物が存在し、大きな生産性を有する。さらには葉からクッキーを作るなどもしていることから有効なプロジェクトだと感じた。

藤原祐二：マングローブの面積はまだまだ狭く開発途中だった。しかしマングローブの周りにはマングローブの歴史博物館がありマングローブに対する熱意はすごく感じられた。次にエビの養殖場に行き、ここではタイの養殖技術を見学した。ここのやり方は、長く太いホースで海水を内地まで引き、面積にして約40平方センチメートル 深さ50センチほど掘ったところに海水を入れ、そこでエビを養殖していた。実際に養殖で育てられたエビを食べたが、日本産に比べて、弾力はなく、プリプリ感はない。

森葉子：マングローブやエビの養殖がおこなわれていた。私が思っていたよりも広範囲で大規模だったので驚いた。

鈴木雅人：日本では見るできないようなマングローブ林が広がっていた。エビの養殖場はとてつもなく広く、管理も徹底していた。また、汚水処理もしっかりしていた。



### <GISTDA（タイ宇宙開発機関）訪問>

#### 概要

タイの宇宙開発機関である GISTDA を訪問し、国内での衛星の運用など宇宙開発に関する内容を伺った。

## 感想

中島弘象：タイの宇宙開発の最先端の技術を自分の目で見ることでとても有意義な時間をすごせた。

藤原祐二：リアルタイムのデータを見せてもらい、実際に使っている PC や、研究室まで見学できた。

田坂まゆみ：自分の研究テーマと関わっているところもあってかとてもいい勉強になった。宇宙には多くの衛星があって、これらは災害が起きた際に、この映像を介して対策を講じることや、用途によって使い分けることができたりしている。だが、おおくはゴミとなっていてこれをいかに除去するのがとても興味があった。

森葉子：パワーポイントで GISTDA での活動などを説明してもらい、私の中ではタイはまだあまり発展していないイメージだったのでこのような高性能な機能を持つ企業があることに驚いた。また実際にリアルタイムで宇宙と通信している機械を見せもらうことができ、とても貴重な経験ができた。

鈴木雅人：タイの宇宙開発に対する意識の高さと、GISTDA の歴史について学ぶことができました。



## <PASCO（在タイ日系企業）訪問>

### 概要

タイにある日系企業の PASCO に訪問し、社長を務める日本人の方に会社の方針や作業環境などをうかがった。

### 感想

中島弘象：タイで日本人が働くことの難しさや、やりがいなど、外国でしかできない貴重な経験などを聞き、今後、外国で働くチャンスがあるなら、今回聞いた話を活かせると思う。

藤原祐二：実際に働いている現場を見学することができ、また、質問も多くできた。

森葉子：代表の方が日本の方だったのでパワーポイントの内容は英語だったが、PASCO について、活動、年間行事など説明がとてもわかりやすかった。実際に働いているところ

も見せてもらい、女性が多かったのが驚いた。

鈴木雅人：海外進出している企業の考え方を学ぶことができました。



### <バンコクのスラム街見学>

#### 概要

発展を遂げるタイの都市部のスラム街を見学し、タイが抱える貧困問題について考察する。

#### 感想

中島弘象：スラムからは、都会の高層マンションが見ることができ、貧富の格差を感じた。スラムに行った経験はただ行っただけでなく、日本に帰ってから興味を持ち、少しでもスラムの現状を伝えることをしなければいけない。

田坂まゆみ：スラム自体はテレビで見たりする現状よりも幾分かましだった。しかし、ゴミの処理などが大きな問題になってきていて国がそれを協力していないというのにも疑問に感じた。

藤原祐二：スラム街では、実際にスラム街を歩き現地のコーディネーターの人と付き添いで話を聞きながらの見学だった。スラムはゴミがひどくまた匂いもひどかった。

森葉子：スラム街を見学して格差にショックを受けた。スラム街はゴミが散乱していて悪臭や、衛生状況がとても悪かった。そんな中で生活している子どもたちを見て、とても心が痛んだ。またすぐそばにはコンビニがあり格差にも衝撃を受けた。

鈴木雅人：タイのスラム街では汚水処理問題が深刻であると感じた。排水されずにずっ



と汚水が残っていて、衛生面はもちろん生活にも支障が出るのではないかと思った。

### <アユタヤ遺跡見学>

#### 概要

タイの世界遺産であるアユタヤを散策し、タイの文化を学ぶ。

#### 感想

中島弘象：タイの仏教の神秘さに触れることができ、普段あまり意識しない宗教に関して改めて深く考えることができた。

田坂まゆみ：宗教観や文化の違いを見ることが出来た。

藤原祐二：アユタヤではいろいろな遺跡を見て回った。むこうでは象にも乗ったが、途中大雨と雷で不安に感じたが、無事晴れて安心した。

森葉子：世界遺産であるアユタヤ遺跡を見たり、象に乗ったりとここでも貴重な体験ができた。有名な観光地なので様々な国の観光客が来ていた。

鈴木雅人：アユタヤは街全体が世界遺産に認定されているような地域で、500以上もの寺院があった。黄金に輝く仏陀像は圧倒的であった。とても神秘的な場所だった。



### <カオヤイ国立公園見学>

#### 概要

タイ国内にある国立公園の中で三番目に大きい自然公園を見学し、タイの自然に対する意識や対策を学んだ。

#### 感想

中島弘象：日本では見ることのできない、大きな滝や、森を観ることができ、改めて私たちは遠い離れた国の自然を壊すのではなく、これからは守っていかなければならないと感じた。

田坂まゆみ：自然保護の形や、ここ自体が神聖な場所として考えられていること。滝付

近には同じように珍種の植物があったりと、とても貴重な体験をできた。

藤原祐二：カオヤイ公園ではあいにくの雨で動物はサルしか見られなかった。しかし公園内にある滝が雨ですごい放水量でその光景は圧巻だった。

森葉子：今回は悪天候であまり見て回ることができなかったので残念だった。

鈴木雅人：初めに見た大きな滝は前日の雨の影響で濁っていたが、その莫大な水量と激流は圧巻だった。バンの中からシカやサルなどの野生生物も見ることができた。広大な敷地の中でタイの自然を感じることができた。

