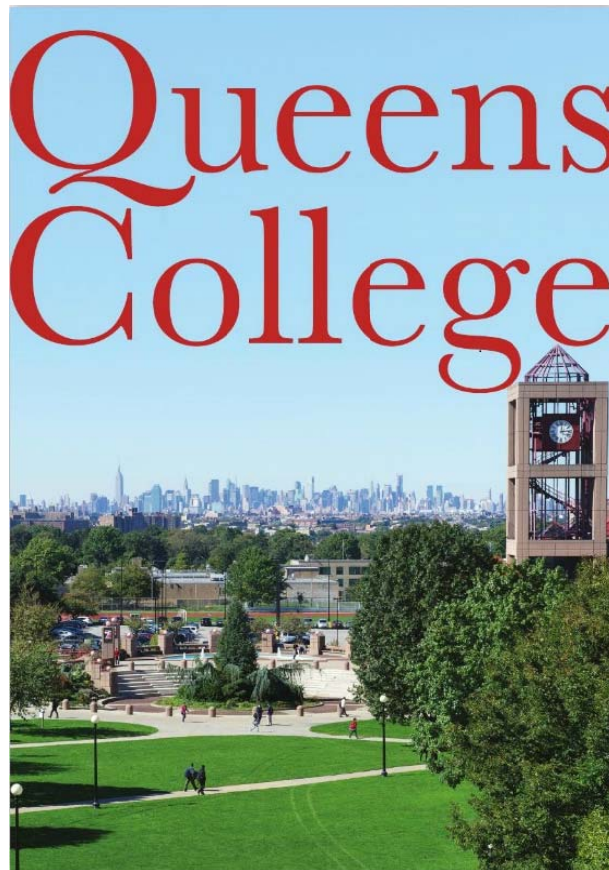


豊橋技術科学大学グローバル工学教育推進機構

## QC だより

(第 17 号 平成 27 年 11 月 30 日)



## ■ 主要活動報告

### Queens College 秋学期中の活動内容

沼津高専 大沼 巧

#### 1. はじめに

Queens College での研修も残り2ヶ月を切りました。秋学期が始まってからは、専門科目の講義を聴講したり、本 FD 教員向けの英語による教授法の研修を受講したりしながら、本格的に教え方について研究しています。英語だけでなく、異文化と多様性の中で教育そのものについて研究できる大変貴重な時間となっています。また、英語によるコミュニケーション能力向上のために、様々な能力開発も行ってきました。本 FD 研修は、与えられた枠組みの中で、個々人が目的意識を持って、柔軟に能力開発をデザインできる点が大変素晴らしいと感じています。一方、それらを身につける定着期間が、実質的に秋学期が始まってからの4ヶ月では短すぎると感じており、そろそろ次のペナ研修での授業実践のことも考えなければならず、焦りが出てきています。本稿では、専門授業の聴講を通じて学んだことを中心に、秋学期が始まってから取り組んできた内容について紹介します。

#### 2. 専門授業の聴講と教授法の研修

秋学期中は、単位取得科目として1科目、聴講科目として3科目に出席しています。これらは週に2コマずつあり、また本 FD 教員のための英語による教授法の研修が2科目、週に1コマずつあります。

- 単位取得科目 : Electromagnetism I
- 聴講科目 :
  - Our Changing Planet
  - Elementary Japanese
  - Linguistics
- FD 研修科目 :
  - Teaching in English
  - Academic Language Support

Electromagnetism は、内容としては高専でも扱う電磁気ですが、物理学科の科目のためか応用数学を厳密に用いて解いていくという印象

です。また、110 分の講義を週に2回ずつかなり早いペースで進んでいくので、単位取得は簡単ではありませんが、自分が学生時代に高専で勉強したとき以来の科目を、理学部の視点で勉強し直すことになり、改めて深く学べる良い機会になっています。授業は黒板を使って、概念の説明、定義、証明、物理的意味の解釈といった進め方をしており、日本で行っているスタイルと変わりありませんが、学生からの質問や参加姿勢は積極的です。受講者は20人弱と少人数で、コの字型のような座席配置にしているのも効果的だと思います。

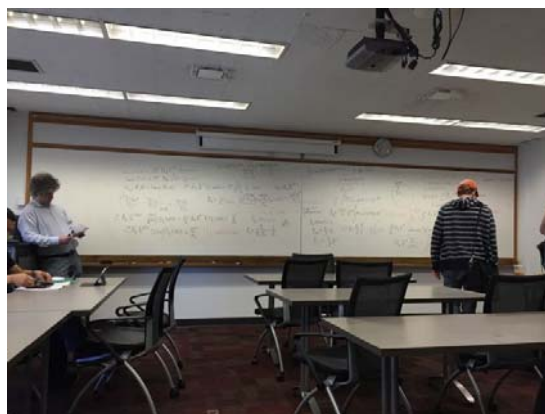


図1. 授業聴講1

聴講科目の Our changing planet は内容としては気象学で、パワーポイントを使って概念を中心に説明していく授業です。こちらは、大教室で 100 人近い受講生がいますが、現象を示し質問を投げかけ、学生と会話しながら説明していくというインタラクティブなスタイルです。大教室であってもいろいろな学生に話題を振りながら、対話形式で進め、その様子を教室全体に伝わるようにゆっくりと大きな声で抑揚をつけて話すことを意識的に実践されており、豊橋での事前研修で学んだ授業での話し方が全て入っています。母国語が英語でない中国人の先生なので、非ネイティブの英語での授業という意味でも、大変学ぶところの多い授業です。



図2. 授業聴講2

その他、日本語 (Elementary Japanese) と言語学 (Linguistics) については、日本語を学ぶアメリカ人の学生がどのように言語習得しているのかに関心があったのと、日本人の先生が英語で教えている授業ということで聴講させていただいています。聴講してみると、ほとんどネイティブのように話す先生なので、実際には、日本人だからという意識はなくなり、むしろ言語学の面白さに引き込まれています。言葉の成り立ちや、普段、意識しないで使っている言葉の法則を改めて知ると、言葉への意識が自然と高まります。このような授業ができるのが理想ですが、そのためには日本語と同じような感覚で英語を使えるようになる必要があり、何年もの海外生活を要するのではないかと思います。

FD 研修科目の、Academic Language Support では発音練習を中心に、Teaching in English では英語でプレゼンをしたり、Blackboard を活用した教授法などについて互いに紹介しあったり、それを元にディスカッションをしたりといった内容となっています。

### 3. その他の活動

#### (1) 研究活動

QC では工学部がなくパワーエレクトロニクス、モータ制御関係の研究は行っていないため、専門が合致する分野での共同研究は困難です。そこで、英語クラスで知り合った、物理学者を目指しているというコロンビア人の学生とマンツーマンで研究ゼミを行うことにしました。

毎週2時間ずつ、電気の基礎からパワーエレクトロニクス、モータドライブまで幅広く英語で教えています。また、これとは別に、週に1回日本にいる学生3名とスカイプでの研究ゼミを行っています。こちらは時差の関係でどうしても早朝に開催しなければなりませんが、寮のネットワークが強化されたおかげで、通信上の大きな問題は発生していません。それから、学会活動については、論文の査読や教科書の執筆を行っています。

#### (2) 英語クラス

火曜日と木曜日の夜間に行われている QC の ELI (English Language Institute) の Listening/ Speaking の授業に登録し、英語力の向上を図っています。FD 研修に含まれているものではないため、こちらは自費での登録になります。また、QC のアカデミックサポートとして、留学生向けの無料英会話クラスがあり、毎週木曜日に1時間の英会話グループレッスンを受講しています。さらに、豊橋技科大での研修で教わった英語トレーニングを e-learning 教材の Net Academy を活用して継続的に実践しています。1日25分のオンライン英会話も自費登録し、隙間時間の有効活用を図っています。



図3. ELI の英語クラス

#### (3) クラブ活動

QC の学生クラブ活動の中で、iTones というアカペラグループと、日本文化クラブ (Japanese Culture Club) の2つに参加しています。アカペラグループは、2回のオーディションを通過し



ないと参加できないような本格的なクラブです。音楽専攻の学生も所属しており、大変ハイレベルな活動をしています。練習に参加できるのは授業のない日曜日のみですが、アメリカ人学生同士のコミュニティの中に入ることができ、非常に貴重な機会となっています。日本文化クラブの方は、月に2回程度、昼休みにミーティングがあり、日本文化に関心のあるアメリカ人学生と交流しています。その中で、11月11日に英語でプレゼンをする機会をいただき、日本におけるアカペラ文化について発表する予定です。



図4. クラブ活動

#### 4. おわりに

授業では、学生がノートをただきれいに書いているだけにならないように、たくさんの問いを投げかけて、常に脳を刺激してあげることが大事だとあらためて感じました。そのためには、クラスの中の特定の誰かに向かって話しかけるようにし、その相手をどんどん変えながら授業を進めることが、話し方のコツだとわかりました。

授業の聴講だけでなく、貴重な滞在期間を有効に活かすため、いろいろな活動に参加してきましたが、その中で一番強く感じていることは、英語を使って何を話すかという、話題の豊富さが最も重要だということです。会話の相手を見つけても、話す内容が充実していなければ話は続かないし、逆に言うと、話す内容が充実していれば相手はどこかに必ず探せます。そのうえで、どうやったらそれが伝わるかという点において、英語の文法、発音、表現などを、筋トレのように粘り強く鍛えるということがやはり大事になってきます。

残りの期間は、次のペナンでの研修や、来年度からの自分の授業をどのように改善していくかを考えて、準備していこうと思っています。

### QCにおけるコンピュータ・サイエンス関連科目の受講について

宇部高専 三澤 秀明

本報では、QCにおいて8月末より受講している授業について報告します。

私は、コンピュータ・サイエンス学科が開講している Information and Intelligence, Discrete Structures, Data Structures の3科目を受講しています。3科目とも週2回75分の授業で、3単位の科目です。Data Structures が単位取得科目であり、残りの2つが聴講科目です。

Information and Intelligence は、約20名の1年生を対象とした一般教育の科目であり、情報理論、人工知能、プログラミングについて学

びます。現在までに、情報理論として、情報のデジタル表現(ビット表現)について学びながら、Arduino マイコンを制御するためのプログラムについて学んでいます。今学期は Arduino マイコンで制御されるイルミネーションが装飾されたダンス衣装を作ることが、1つの目標となっています。授業開始時には、学生はプログラミングや電気回路について、ほとんど知らない状態です。与えられた課題を終えるために必要となるプログラミング(C++と元にした Arduino 言語)と電気回路の最低限の知識を、必要とな

るタイミングで教えていくという授業です。毎回の授業では、Takeaway という用紙を配布し、授業の興味深さと説明のわかりやすさを 5 段階で評価し、わかりづらかった点や疑問点などを書いて提出します。Takeaway に書かれた疑問点を次回の授業で解説することで学生の理解を深めています。講師は、ネイティブ・スピーカーの先生であり、英語での説明方法や学生への指示の与え方など、英語で授業する際に参考になる点が多いです。また、このような形式での授業実践の例としても参考になっています。

Discrete Structures は、主に 2 年生を対象とした専門科目であり、約 30 名が受講しています。授業内容としては、アルゴリズム、再帰、漸化式、グラフなどについて学びます。基本的な授業構成は、宿題の解説、新しいセクションの説明、例題による問題の解き方の説明という流れです。授業の実施方法は、板書による説明です。この授業で使用する教科書は、セクションごとに 50 問以上の演習問題を含んでおり、講師がその中から 5 問から 10 問程度を宿題として選択しています。学生は、授業で 1 つのセクションの説明が終わるとそのセクションの宿題を解き始めるように指示されますが、宿題を提出する必要はありません。ただし、宿題を行っていないと試験の問題が解けないので、行わないわけにはいかず、講師も毎回のよう practice を連呼しています。宿題の解説では、1 回の授業でセクションの問題をすべて解説せずに、何回かの授業に渡って解説を行うことで、学生が繰り返し復習できるようになっています。また、授業中には、こまめに Any questions? などの確認を入れ、学生からの質問に答えています。さらに、試験前には試験範囲の総復習も行ってくれるなど、学生にとって

は非常に勉強しやすい授業であると思います。講師は、ネイティブ・スピーカーの先生であり、表情を含めて表現力が豊かで、テンポよく授業が進んでいきます。この先生からは、英語の表現だけでなく、授業中の振る舞いについても、学ぶことが多いです。この授業は、昔ながら授業方法ではあるとは思いますが、この方法での授業が効果的であることを改めて認識できました。

Data Structures は、主に 3 年生を対象とした専門科目であり、約 35 名が受講しています。Java での実装を例に、スタック、キュー、リスト、木などのデータ構造について学ぶ授業です。講師はノンネイティブの中国人の先生です。先生ご自身が 1 回目の授業で、英語でコミュニケーションに少し問題があると述べられていました。そのこともあり、単語の発音などがわからない時は、学生に助けを求めることもあります。授業スタイルは、スライドを表示しながら、板書で説明を加えていくものです。ネイティブの先生に比べると、英語で説明する際の表現力は敵いませんが、わかりやすい簡単な英語でできるだけ多くの図を使って説明されています。この点は、高専において英語で授業する際には参考にしたいと思います。

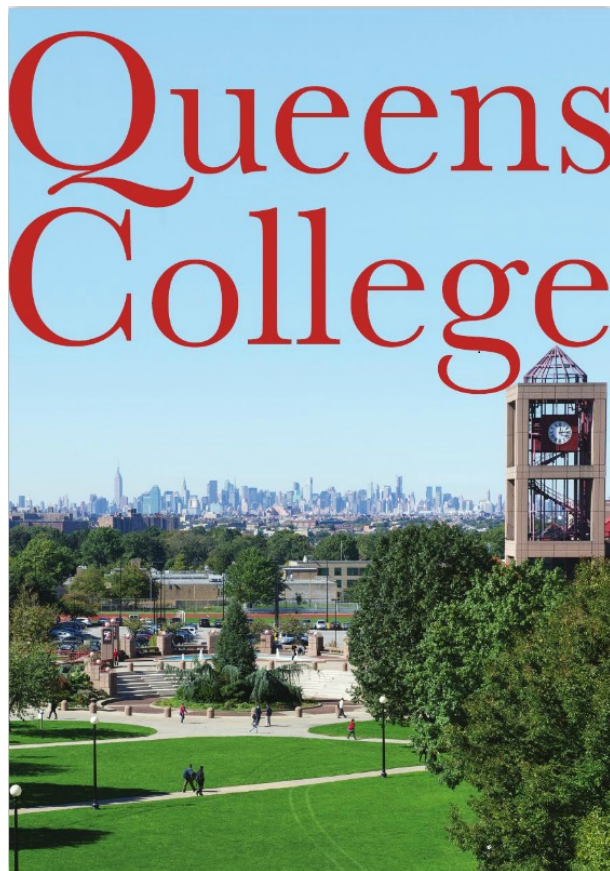
これまでに授業を受けて気づいたことは、私の想像以上に What we want to do や What we are going to do などの名詞節を使用する場面が多いという点です。ELI の夏期集中コースにおいて、アカデミック・ライティングで名詞節を使うことが多いという話を聞いていましたが、スピーキングでもよく使われています。名詞節を使うことで、これから行うことやここまでにやったことなどを、自由に表現できるからであると思います。そういった表現を自分が行う英語での授業にも取り入れていきたいと思います。

豊橋技術科学大学  
グローバル工学教育推進機構  
国際教育センター  
愛知県豊橋市天伯町雲雀ヶ丘 1-1  
Tel:0532-81-5161  
Mail:unireform@office.tut.ac.jp

**Toyohashi University of Technology,  
Institute for Global Network Innovation in  
Technology Education**

**News from QC**

**(Vol. 17 2015/11/30)**



## ■ Reports

### Activities in the Fall Semester at Queens College

Takumi Ohnuma, National Institute of Technology, Numazu College

#### 1. Introduction

We only have less than two months left at Queens College. Since the fall semester began, we have been studying about teaching, while observing some lectures of special subjects, and attending classes about teaching in English for the FD members. This period is invaluable time to enhance not only English but also education in a culturally diverse environment. Moreover, I have been trying to develop my communication skills in English in various ways. One of the advantages of this FD program is that we can flexibly design the approach to improve our skills to cultivate global perspectives. Six-month stay is too short to strengthen the skills, and we have to start preparing for the next practice in Penang.

#### 2. Lecture Observations and Teaching Training

In the fall semester, I am taking one subject and observing three subjects. These courses each are scheduled twice a week. In addition, we are taking two courses about teaching methods for the FD members, which are given on every Friday.

- For Credit : Electromagnetism I
- For Observation :
  - Our Changing Planet
  - Elementary Japanese
  - Linguistics
- For FD :

- Teaching in English

- Academic Language Support

“Electromagnetism” deals with theories about electric fields and magnetic fields, which are included in KOSEN curriculums as well. In the physics department, I had the impression that it is explained more strictly by using applied math. It is not easy for me to get the credit because the pace is fast and there are two sessions for 110 minutes each every week. Although the lecture style using a whiteboard is similar to Japanese school, student participations are more active. The number of the students attending the class is less than 20, and the seat arrangement is set round. These are effective to interact with students.

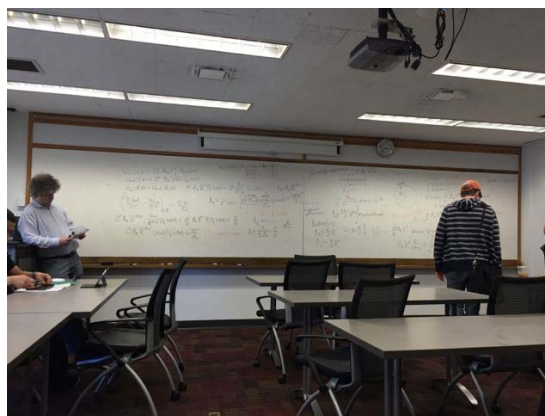


Fig.1 Course Observation 1

“Our changing planet” mainly deals with conceptual meteorology and it is conducted with power point slides. Nevertheless, the teaching style of this subject is very interactive and impressive. The professor speaks just like a president

speech. Even though, there are nearly 100 students in the class, the professor talks with a student in turn. Other students learn his ideas from the conversation. In addition, he is obviously conscious of clear speaking with a strong intonation, which are all what we learned in this FD program at TUT. It is instructive to improve our teaching in English.



Fig.2 Course Observation 2

I am attending also “Elementary Japanese” and “Linguistics” because I am interested in how American students learn foreign language and how Japanese professors teach in English. However, I have come to be attracted to the content itself rather than being conscious of teaching in English. It is ideal to speak fluently like that, however in reality, I found that it requires a long life in the United States for many years.

### 3. Other activities

#### (1) Research Activities

I found a learning partner to discuss about my research in English. He was one of my classmates in the English intensive course in summer. He is also studying English as a second language and preparing for going to Europe to study physics. He is interested in

engineering and he is good at English. Therefore, we decided to have a private lesson for two hours every week. I teach him about power electronics and motor drive technology in English, and he gives me feedback. Now we became a best friend here.

In addition, I have some opportunities for continuing research activities in Japan. I have a Skype session with my lab students in Japan once a week. Although we have to adjust ourselves to the time difference of 13 hours, a network environment is good enough. And, I received requests from the committee about peer review and writing a textbook.

#### (2) English Skill Development

I have been trying to find opportunities to improve my English proficiency as much as possible. I registered for English speaking/ listening class provided by English Language Institute at Queens College on Tuesday and Thursday evenings. I also started online English lesson with Skype for 25 minutes a day. We have to pay extra cost for them because these are not included in the FD program. In addition, I registered for free conversation class for international students at Queens College on every



Fig.3 English Class (ELI evening)



Thursday. In my free time, I practice “Rhythm and Beat”, which I learned in the TUT section of this FD program, by myself with the web-based teaching materials.

### (3) Club Activities

I joined two club activities for QC students. First, I applied an a cappella group, the qc iTones. It is really earnest and great group. After having two auditions, I became a member of iTones. Although I can participate rehearsals only on Sunday, when I have no class, it is great time to have a real communication with American students. Second, I joined Japanese culture club, which has a



Fig.4 Club Activity

regular meeting on lunchtime about twice a month. Most of the members are American students who are interested in Japanese culture and studying Japanese language. We enjoy conversation with each other and exchange ideas about our culture. In the Japanese culture club, I got a chance to give a presentation about an a cappella culture in Japan and I will talk about it on November 11<sup>th</sup>.

### 4. Summary

Besides studying teaching method in the class, I have been trying to take an active part in various things. I learned from these activities that it is the most important to have plenty of topics of conversation. We can find a good person to talk to as long as having rich topics. Even in the class, professors give examples and questions based on their experiences to derive an idea. And then, English is still important to communicate with people from different countries. I have to practice English patiently everyday like training for athletes. Overall, I felt this period went by very quickly.

## Taking Computer Science Courses in the Fall Semester at QC

Hideaki Misawa, National Institute of Technology, Ube College

In this report I describe the courses that I have taken in this fall semester at QC.

I have taken three courses offered by the Computer Science Department: Information and Intelligence, Discrete Structures, and Data Structures. All the three courses have two 75-minute classes a week for three credits. Data Structures is the course that I am attending to

get credits and the others are just for observation.

Information and Intelligence is a general education course for freshmen. About 20 students take this course and learn about information theory, artificial intelligence, and coding. So far, they have learned about the digital representation of information and coding

to control a microcontroller, Arduino.

One of the course's goals in this semester is to make dance costumes with decorative lighting by using Arduinos. At the beginning of the courses, the students had little knowledge of coding and electrical circuits. They have gradually learned about the minimum amount of knowledge of electrical circuits and Arduino, which is also the name of a programming language based on C++ to control Arduinos, in order to finish laboratory work assignments.

In every class, a handout called takeaway is distributed to the students and they need to evaluate whether the class is interesting or not and whether the class is clear or not on a scale of 1 to 5. In addition, they need to write something difficult to understand during class, questions or suggestions in their takeaways. In the next class, questions in the takeaways of the previous class are answered by the instructor.

Because the instructor of this course is a native English speaker, I can learn the ways of explaining something and giving instructions to students in English. Moreover, the teaching style of this course is informative for me.

Discrete Structures is a required course for the Computer Science major. The number of students in this course is about 30 and they learn about algorithms, recursion, recurrences, graphs etc. Each class usually consists of explaining solutions of homework, introducing a new content and showing how to solve example problems. The instructor uses a blackboard for explanation in this course.

The textbook used in this course has more than 50 exercises in each section and the instructor selected 5 to 10 exercises from them as homework for each section. After finishing a section of the textbook, the instructor announces that the students should start to do homework of the section. Although the students don't need to submit their homework, they have

to do their homework so as to get good scores in exams. The solutions of homework of the section are explained over the following several classes. This makes it possible for students to easily review the contents of the previous classes several times. Furthermore, a class before an exam goes over the coverage of the exam. I think that this course is very helpful for students if students follow instructions by the instructor.

The instructor of this course is a native English speaker and has an expressive voice with rich facial expressions. I want to learn about her behavior in class as well as English expressions. Although this course seems to be a traditional style of teaching, I recognized again that this teaching method is effective.

Data Structures is also a required course for the Computer Science major. About 35 students take this course and learn about data structures such stacks, queues, lists and trees with their Java implementations.

The instructor of this course is Chinese and is a non-native English speaker. In the first class of the course, the instructor himself told students that he has a little difficulty in communicating with them in English. Sometimes, he asks them to help him pronounce words correctly. The teaching style of this course is to show slides and write additional explanations on a whiteboard. Compared to native English speakers, his explanation is not fluent and polished. However, he uses simple English explanations and draws as many illustrations as possible. I want to introduce this point into my classes when I teach classes in English at my college.

After taking the courses for a few months, I have noticed that the instructors use more noun clauses such as "What we want to do" and "What we are going to do" than I expected. Although I heard that noun clauses are often

used in academic writing during the summer intensive English course of ELI, they are often used in speaking during class. I want to use

noun clauses in my class to extend the range of my expressions.

Toyohashi University of Technology  
Institute for Global Network Innovation in Technology Education  
Center for International Education  
1-1, Hibarigaoka, Tempaku-cho, Toyohashi, Aichi, Japan  
Tel: +81-532-81-5161  
Mail: [unireform@office.tut.ac.jp](mailto:unireform@office.tut.ac.jp)