

平成 16 年度 八戸工業大学公開講座

根城安伯*・佐藤松雄**・太田 勝**
信山克義*・塩井幸武***・毛呂 真****
小比類巻 孝之*****・栗原伸夫*****・岩村 満*****
藤田成隆*・川又 憲*

2004 Open College of Hachinohe Institute of Technology

Yasunori NEJOH*, Matsuo SATO**, Masaru OHTA**,
Katsuyoshi SHINYAMA*, Yukitake SHIOI***, Makoto MORO****,
Takayuki KOHIRUIMAKI*****, Nobuo KURIHARA*****, Mitsuru IWAMURA*****,
Shigetaka FUJITA* and Ken KAWAMATA*

Abstract

Twelve years have passed since the Open College of Hachinohe Institute of Technology (HIT) started and, all the departments participated in the open college for the third time. The aims of the open college are to make open the information of HIT, exchange the ideas, understand each other and contribute to culture and industry in the community. The open college would be the best way to achieve these aims. This year the open college is characterized by these points: first, all the courses are opened, secondly they are extended from May to December and thirdly those who take courses are asked to pay part of the expense. Each course has the unique content of each development. There are one practice in information technology, one is Robotics, one is given in introduction producing a cheese, and three lectures in introductions giving different topics each time. As a result, all the courses have met the needs and expectations of the community and received a favorable response, which has given the members of HIT great satisfaction. According to the questionnaire, most people approve of the courses, while they ask that the open college should be extended to another places and to longer period. The open college not only contributes to the understanding and the development of HIT but also to the progress of the culture and industry in the northern Tohoku district.

Key words: open college of Hachinohe Institute of Technology, information technology, Robotics, cheese, lectures

1. はじめに

平成 16 年度八戸工業大学公開講座は、6 学科と総合教育センターの 7 部局の他、仙台で開催された公開講座が新たに加わっている。そのた

め合計 8 テーマの講座となった。開催に際し、昨年度のアンケート結果を見直し、地域や市民の方々の期待と要望に応えるべく案を検討した。講座は、各部局の特徴を盛り込み、八戸工業大学の独自性を活かして開催された。

平成 16 年 12 月 17 日受理
* 電子知能システム学科
** 機械情報技術学科
*** 環境建設工学科

**** 建築工学科
***** 生物環境化学工学科
***** システム情報工学科
***** 総合教育センター

八戸工業大学は北東北の学問、教育、学際的研究の中心的な高等教育機関である。本学はまた、大学の情報公開、地域住民との交流・相互理解を目的に、地域に根ざした教育・研究を通して地域文化・産業に貢献することを志している。公開講座は、社会に開かれた大学の窓としても機能しており、第三者評価が現実動き出したことから、その重要性を増大させているという側面もある。日本技術者教育認定機構(JABEE)はその良い事例である。大学の公開と地域社会への貢献の実現のため、本学教員・職員・学生と地域の方々との交流・相互理解が不可欠であり、本公開講座は、それを達成するための最も優れた方法の一つである。この公開講座を通じて、地域社会に貢献できる最新の知見を提供すること、国際交流の可能な情報を公開すること、受講生の要望に応え、能力を向上させる知識を提供すること、研究情報を産業へ応用することが可能である。以下では、開講の内容と結果を纏め、総括する。

2. 開講に向けて

2.1 ワーキンググループの発足

公開講座の開講にあたり、委員長、副委員長および各学科と総合教育センターから各1名の委員からなるワーキンググループ(表1)を発足させた。ワーキンググループでは、開講講座と

その内容、開催時期、予算、受講料、その他公開講座の開催/運営に関する全てについて検討し、以下の事項を合意した。

- (1) 全7部局が、それぞれ1つの講座を開講し、サテライト講座として仙台での講座が加わり、特徴を生かした内容にする。
- (2) 講座の構成は、情報技術(IT)、もの作り、講演会の3区分を設ける。
- (3) 各講座の開催時期が集中することを避け、5月から12月までに分散させる。
- (4) 受講料、テキスト代について基準を定め、受講者負担を実施する。ただし、状況に応じて対応する。

2.2 広報活動

ワーキンググループでは、統一ポスターおよびチラシを作製し、各機関(八戸市教育委員会/各公民館/八戸市内高校/中学校/小学校/マスコミ・メディア各社/記者クラブ/後援各機関/その他、書店、銀行など)に配布した。また、新聞(デーリー東北紙など)に折込を依頼し、八戸市および周辺地域の家庭にチラシを配布した。なお、各講座では、独自のポスターおよびチラシを作成し広報した。ポスターおよびチラシには、7講座全ての情報(講座分類、名称、開催時期、問合せ申込先(担当部局))を掲載するように配慮した。本講座の実施にあたっては、11機関(青森県/八戸市/八戸市教育委員会/青森県工業技

表1. 平成16年度八戸工業大学公開講座ワーキンググループ

委員長	電子知能システム学科	教授	根城 安伯
副委員長	機械情報技術学科	教授	佐藤 松雄
委員	機械情報技術学科	講師	太田 勝
委員	電子知能システム学科	講師	信山 克義
委員	環境建設工学科	教授	塩井 幸武
委員	建築工学科	教授	毛呂 真
委員	生物環境化学工学科	教授	小比類巻孝之
委員	システム情報工学科	助教授	栗原 伸夫
委員	総合教育センター	助教授	岩村 満
庶務	教務部教務課	係長	栗橋 秀行

術教育振興会/東奥日報社/デーリー東北新聞社/NHK 八戸支局/青森放送/青森テレビ/青森朝日放送/BeFM)から後援を頂いた。また、青森県の「生涯学習フェア2004」に参加し、他の高等教育機関とともに県民の生涯学習振興に寄与した。同時に、全講座が青森県民カレッジに登録し、カレッジの単位認定を行った。

3. 開講講座の概要

開講講座数は8講座である。すなわち、IT(情報技術)に関する2講座(パソコン製作、ソフト利用による絵葉書づくり)、ものづくり2講座(ロボット製作、チーズ造り)、講演会4講座である。受講者数は延べ人数で約820名(人数×日数)であった。講座運営にあたっては、教職員の他、学生がスタッフとして加わった。

各講座のより詳細な内容は、以下の3.1~3.8に示す通りである。

3.1 マイパソコンを作ろう！(機械情報技術学科)

期間：10/23, 24, 30(全3回) 13組(21名)

本講座は機械情報技術学科における4つの特色ある教育の中の1つである「パソコン工作学」を基にして、その内容を一般向けに変更して、公開講座を行っている。パソコンの組立、ソフトのインストール、ソフトの使用方法について実習する内容になっており、部品からパソコンを組み立てることによって、パソコンの構造を体験的に理解することができる。また、ソフトの使用方法では、パソコンでこんな事ができる、といったパソコンの活用方法について実習を行い、ITの普及を目的として開講している。

本年度も、パソコンの組立の部品を学科内にあるパソコンを分解したものを使用し、受講時の受講料だけで参加できるようにしている。講座中の写真を図1に示す。

第1回では、パソコン組立の講義、部品の購

入方法およびパソコンの組立を行った。

「パソコンがどのような部品で構成されているか」、「各部品の役割」、および「パソコン組立をするためにどのようなものが必要になるか」など、組立を始める前に必要な講義を行った。

次に、実際にパソコンの部品を購入して組み立てる場合を考え、どのようにして部品を入手するか、また購入する場合にはどのような点について注意が必要なのかを説明して、パソコン部品のオンラインショップのホームページを検索しながら説明を行った。

以上の説明後にパソコンの組立を行った。パソコンの組立は、ドライバー等の家庭内にあるような工具だけで組み立てることができる。また、ほとんどの受講生が始めて組み立てるため、組立には時間をかけて作業を行っている。特に、静電気などでの破損、ケースなどの角による怪我に注意しながら組立を行った。

第2回では、パソコンの組立、および各種ソフトのインストールを行った。組立が完成したパソコンからマウス、キーボード、ディスプレイを接続して電源を入れ、各部品が正常に動いているか動作に確認を行う。正常に動作していれば、OSのインストール、ソフトのインストールを行い、市販のパソコンのように動作するまで作業を行った。

第3回では、ワープロソフトを用いて、以下の2つを作成し、印刷したものを持ち帰っていただくような講座にした。

- 1) 名刺の作成
- 2) カレンダーの作成

名刺の作成では、市販の名刺の用紙を使用し、その用紙にあわせて名刺の内容や顔写真、図などを挿入してオリジナルの名刺を作成した。顔写真はデジタルカメラを使用し、図については、ホームページから探して作成を行った。

カレンダーの作成では、受講者が作成したい写真をスキャナで取り込んで、オリジナルなカレンダーを作成し、A3とA1の大きさのプリンターで印刷している。A3のカレンダーはビ

ニールでコーティングして、汚れないように加工した。また、作成時間の短縮のため、あらかじめカレンダーの日付の部分を作成しておき、その中に写真を挿入するだけで出来上がるようにした。

講座終了後、終了書の授与と懇談会を開き、本年度の公開講座を終了した。

講座終了後に実施したアンケートの結果を以下に示す。

1. 公開講座を何で知りましたか？
 - ・新聞の折込 (54.5%)
 - ・友人 (9.1)
 - ・広報はちのへ (9.1%)
 - ・ホームページ (9.1%)
 - ・その他 (18.2%)
2. 講座の回数は？
 - ・適当 (81.8%)
 - ・短い (18.2%)
 - ・長い (0%)
3. 受講料
 - ・高い (0%)
 - ・適当 (81.8%)
 - ・安い (18.2%)
4. 作成したパソコンを部品代自己負担したとしても、もって帰りたいですか？
 - ・もって帰りたい (18.2%)
 - ・体験だけでよい (81.8%)
5. 講座を受けた感想
 - ・良かった (100%)

1.の結果については、チラシの効果が大きいことがわかる。また、昨年度の受講生が再度受講していることも特長的であった。

受講回数の結果については、本年度が昨年度よりもほぼ半分の講座回数としたことにより、不満が出るのではないかと予想していたが、受講生にとっては十分であることがわかる。アンケートにおいても、本講座を受講する受講生のほとんどが組立の体験を望んでおり、ソフトの操作なしでも問題がないことがわかった。

受講料の結果については、本年度はこれまで

の講座の中で、最も高額を受講料 (5,000 円) となっており、受講回数と同様に不満が出るのではないかと予想していたが、高いという回答はなく、この受講料でも問題がないことがわかった。

4.の結果では、体験だけでよいが80%程度となっており、これまでの部品を購入して、パソコンを持ち帰る講座でなくとも、受講生が満足していることがわかる。

講座を受けた感想では受講生全てが良かったという結果であった。

本年度も学生スタッフ (2年, 4年, M1) を実習の補助として配置した。スタッフの中には、パソコンの操作に詳しい者とそうでない者がいたが、それぞれ自分のわかる範囲で熱心に説明



組立の様子



組立後の動作確認
図1 公開講座の風景

しており、大変好評であった。学生スタッフについては、学生の勉学意欲向上や受講生との対話によるコミュニケーション能力の向上を目的として来年度も実施していきたいと考えている。

今後の課題としては、本年度は講座の開校日が小学校のバザーなどで、キャンセルが4組ほど出ていたため、来年度は日程についても検討する必要があると考えられる。これまで、学園祭と重なるような日程にしていたが、講座回数が3回であれば、夏休みなどに集中して行うほうが効率もよく、小学生や中学生も受講し易くなる。また、パソコン組立の講座を5回行ってきたが、本年度初めて昨年度の受講生が、再度受講することになり、内容についても新たなものを加え、毎回同じ内容にならないように検討する必要がある。

3.2 おもしろロボット工房 (電子知能システム学科)

開催日: 10/23-10/24 の2日間

受講者数: 19組 (1日目31名, 2日目33名
※保護者を含む)

3.2.1. 公開講座の目的

近年、我々の暮らしの様々な場面でIT(情報通信技術)化が進み、パソコンが急速に普及している。そのため、情報ネットワークの活用能力を備えた人材が職種を問わず必要とされている。そこで、電子知能システム学科では2001、2002年度にワード・エクセルの操作からインターネット・電子メール・デジカメ操作等の利用法を修得できるプログラム「パソコンを使いこなそう!」を、2003年度にはパワーポイントの操作方法を修得できるプログラム「プレゼンテーション入門講座」を開催し、いずれも大盛況となった。このように本学科ではIT講座を継続して実施し、地域住民のIT教育に対して微力ながらも継続的に貢献してきた。一方、最近では本学以外の教育機関や公共団体でもIT

講座が実施されるようになり、パソコン教室も急増しているため、地域住民のIT教育環境は整ってきた。よって、IT講座よりも、もっと社会のニーズに沿った講座内容はないかと学科内で検討した。その結果、今年度は地域の子供たちに「ものづくり」の楽しさを体験してもらい、近年深刻な問題となっている理科離れを少しでも解消させたいという願いから、今話題となっているロボットの製作を行うプログラムを設定した。

3.2.2. 公開講座の概要

本講座は主として小学生以上の子供たちを対象とし、2日間かけて実施した。また、本学科1学年後期開講科目「知能ロボット基礎工学」で使用している実習室を会場とした。製作するロボットは、白い地面に描かれた黒い線を光センサーで追跡しながら自律的に動くライントレースロボットを採用した。なお、電気回路系や回路基板の構造を工夫することにより、「乾電池による駆動」だけでなく「太陽電池による駆動」も可能にし、国内でも珍しい「クリーンエネルギーで動くハイブリッド型ライントレースロボット」とした。そのロボットを写真1に示す。

表1に本講座のプログラムを、写真2に本講座の様子を示す。本講座ではイラストや写真を多く取り入れたオリジナルテキストを準備し、受講者に配布した。1日目はAIBOや二足歩行ロボットのデモを行った後、ロボットの駆動系の製作と電気回路の半田付け作業を行った。受講者の中には半田付け未経験者が多く見受けられたが、受講者1組に対しスタッフ1名を配備し、きめ細かくサポートした結果、受講者は短時間で半田付けのコツを習得できたようであった。また、親子で力を合わせながら楽しそうに作業をしている様子を数多く見かけた。2日目は乾電池で駆動するロボットの試走を行った後、太陽電池の取り付けと配線をし、屋上で太陽電池駆動での試走を行った。しかし、太陽が雲に隠れる時間が長かったため、残念ながら満足の行く走行はできなかった。午後からは完

成したロボットを使ってタイムレースを行い、子供たちの歓声で最高の盛り上がりとなった。その際、ラインに沿ってロボットをトレースさせるために、ロボットに付いているつまみを回してセンサの感度を調整する楽しさも体験してもらった。なお、タイムレースの時には、新聞記者も取材に訪れていた。製作したロボットは、講座終了後受講生に持ち帰ってもらい、後日太陽の下でロボットを動かすことができるようにした。

図1からわかるように、受講者の参加形態は親子または祖父との参加が16組<33名>(84%)と多く見られた。子供たちの理科離れを解消するに当たり、そのきっかけ作りも大切であるが、親の理科に対する関心と理解も重要であり、親が理科を好きになれば子供にも良い影響をもたらすのではないかと考える。また、親子で共同作業を行うことにより、親子間の絆を一層強くできるものと推察される。よって、今回のように親子での参加が多いことは非常に喜ばしいことであると言える。

ロボットを製作した受講者の年齢層は、図2からわかるように小・中学生が8割近くを占めた。テレビ等ではロボットをモチーフとしたアニメやロボットコンテストの様子が頻りに放映されている。また、玩具においてもロボットが大人気となっている。よって、ロボットを自分で作ることができる本講座のプログラムは、子供たちの関心とうまくマッチングしたのではないかと推測される。なお、男児ばかりではなく女児の姿も見られた。

本講座を開催するに当たり、学科内で公開講座WGを結成した。構成メンバーは、川又助教授、神原助教授、安藤講師、柴田講師、馬場技術員、夏坂技術員及び信山の7名であり、神原助教授がチーフを務めた。また、本講座の講師として知能ロボット工学を専門とする神原助教授と知能電子回路工学を専門とする柴田講師が主に担当し、本学科の学生実験で活躍されている川又助教授、馬場技術員及び夏坂技術員が全

面的にバックアップした。さらに、ロボット製作を得意とする学生スタッフ8名を登用し、受講者をきめ細かくサポートした。その他、安藤講師は受講者の名札作成等を担当し、信山はポスター作成やマスコミ対応等の広報とレースの司会を務めた。なお、馬場技術員にはアンケート集計作業も行って頂いた。

3.2.3. 受講者の反応

受講者に対して本講座に関するアンケート調査を実施した。図3に本講座の難易度に関する調査結果を示す。26名(84%)と多くの受講者が「わかりやすかった」と回答しており、難易度はほぼ適当であったと思われる。しかし、2名(6%)が「わかりにくかった」と回答しており、問題点の抽出を行う必要がある。図4に電子工作に対する関心について調査した結果を示す。未記入の方を除く全員が「楽しい」と回答しており、本講座を通じて「ものづくり」の楽しさを存分に味わうことができたものと思われる。次に、アンケートに書かれていた受講者の感想の一部を以下に記す。

- ・プラモデルも作ったことがなく不安いっぱい参加させていただきましたが、とても親切な指導のおかげで楽しく受講することができました。また、動くロボットを完成させることができ感激いたしました。ありがとうございました。
- ・今回初めての参加だったけど、子供達にとっては良い経験になったと思いました。ただ小学校低学年にはちょっと難しかったと思いました。

このように、感想の内容からも受講者の満足度が高かったことを伺うことができる。一方、小学校低学年にもわかりやすい内容になるよう工夫する必要があると言えよう。

受講者が今後期待する講座の内容を調査した結果の一部を以下に記す。

- ・今回のように子供が色々なことに興味を持つような講座をお願いします。
- ・今回のように子供が参加できる楽しい内容

であれば良いと思います。

- ・一日のできる講座もあったら良いと思いました。
- ・歩くロボット(2足歩行ロボット)を作りたい。

これらの意見は、今後の講座の内容を検討する上でぜひ参考にしていきたい。

3.2.4. 学生スタッフへの効果

本学科の公開講座の受講者は昨年まで社会人が大半を占めていたが、今年度は小・中学生の参加が多くなった。学生は子供たちに対して良きお兄さん的な存在で優しく対応していた。2日目にもなると子供たちは学生に懐き、レース時においても、さっと受講生のそばに行き調整を手伝った。このような姿勢は、我々教職員も見習うべきであると感じた。また、学生は保護者に対しても礼儀正しく、丁寧な言葉遣いで対応していた。学生は2日間と短い期間ではあったものの、地域住民と密接に交流を図るこ

とにより良い刺激を受けていた。よって、公開講座のもたらす学生への効果は目を見張るものがあったと言えよう。

3.2.5. 課題

本学科では今年度講座の内容を一新し、今話題となっているロボットの組み立てを行うプログラムを設定した。また、主な受講対象者を低年齢の子供たちに設定した結果、親子での参加が多くなった。さらに、本講座を通じて地域の子供たちに「ものづくり」の楽しさと「ラインをトレースするよう調整する」楽しさを体験させることができ、近年深刻な問題となっている理科離れの抑制とロボットに対する関心の向上を図ることができた。一方、曇天時の対策や、センサの感度調整の難しさなどの技術的な問題点を解決すべきである。今後、アンケート結果から課題を抽出し、講座の日程や内容、難易度等について改善を図り、より良いプログラムを継続して提供していきたい。

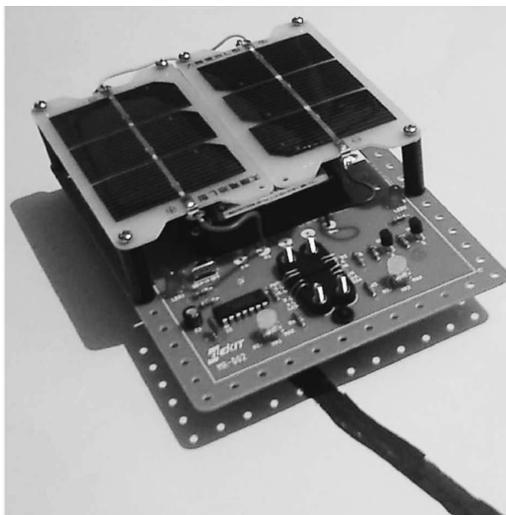


写真1 本講座で製作したロボット

表1 公開講座「おもしろロボット工房」プログラム

月日	時間	分	内容
10月23日	09:30-10:00	30	参加者受付
	10:00-10:20	20	開会式(講座責任者挨拶、スタッフ紹介)
	10:20-10:50	30	ロボットデモ見学(AIBO や二足歩行ロボットなど)
	10:50-11:00	10	休憩
	11:00-12:00	60	ロボットの駆動系の製作
	12:00-13:00	60	昼食
	13:00-13:50	50	電気回路の半田付け作業
	13:50-14:00	10	休憩
	14:00-15:00	60	残りの半田付けと組み立て・試走
10月24日	09:30-10:00	30	参加者受付
	10:00-10:50	50	乾電池駆動でのロボットの試走、コース走行
	10:50-11:00	10	休憩
	11:00-12:00	60	太陽電池の取り付けと配線
	12:00-13:00	60	昼食
	13:00-13:50	50	屋上にて太陽電池駆動での試走
	13:50-14:00	10	休憩
	14:00-14:40	50	乾電池駆動ロボットでのレース大会
	14:40-14:50	10	休憩、アンケートの記入
	14:50-15:00	10	閉会式(賞状と修了証の授与、学科長挨拶)



写真2 公開講座の様子

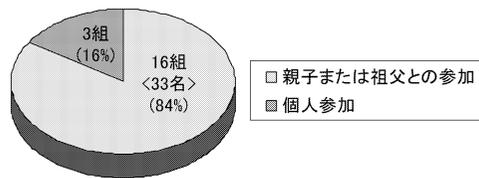


図1 受講者の参加形態

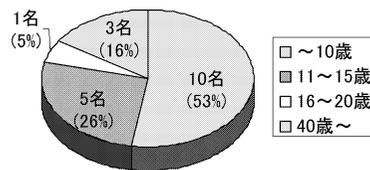


図2 ロボットを製作した受講者の年齢層

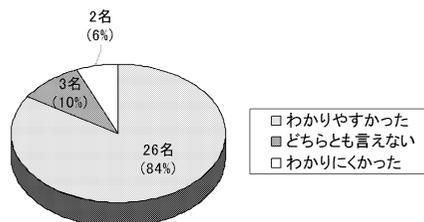


図3 本講座の難易度

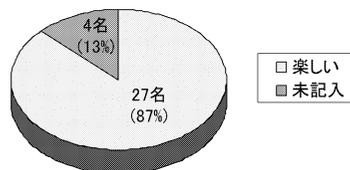


図4 電子工作に対する関心

3.3 三陸はるか沖地震10周年記念シンポジウム (境建設工学科)

開催日: 12月3日, 4日

受講者: 3日 約130名, 4日 約150名

3.3.1. 公開講座の背景と目的

1994年12月28日に発生した三陸はるか沖地震(マグニチュード7.5)から10年が経過した。当時、八戸工業大学は国、県、市をはじめ関係諸機関に呼びかけて災害調査報告書を半年後には取りまとめた。翌年には公開講座, 3年後にはシンポジウムを開催している。

その後、表だった行事は行っていないが、10年を経過して一般市民の大地震に対する記憶も薄らいできたことから、この間に進歩している地震学、耐震工学、地震対策の概要を市民に理解してもらい、近未来に想定される大地震に備えてもらうためのシンポジウムを計画した。

3.3.2. シンポジウムの内容

シンポジウムは学術機関、行政機関、公益機関、民間の有識者により実行委員会を編成してプログラムの内容を決定した。実行委員会の構成は以下の通りである。

委員長	高橋 燦吉	八戸工業大学学長
副委員長	大河原 隆	八戸市助役
副委員長	柳沢 栄司	八戸工業高等専門学校校長
委員	富岡 誠司	国土交通省東北地方整備局青森河川国道事務所所長
委員	原田 邦治	青森県八戸県土整備事務所所長
委員	菊池 武	八戸市教育長
委員	三浦 一章	八戸市立市民病院院長
委員	川井 一輝	八戸市企画部長
委員	望月 満晴	八戸市総務部長
委員	尾崎 義明	八戸市健康福祉部長
委員	小瀧 勇	八戸市建設部長
委員	池田 八郎	八戸市都市開発部長

委員	川村岩次郎	八戸市企画部調整広報課長
委員	榊田 輝美	八戸地域市町村圏事務組合消防本部 消防長
委員	金津 廣	八戸圏域水道企業団副企業長
委員	寺沢 孝	日本道路公団東北支社八戸管理事務所長
委員	堀川 進	東日本電信電話(株)八戸支店長
委員	長谷川 登	東北電力(株)八戸営業所長
委員	大黒 裕明	八戸ガス(株)社長
委員	荒瀬 潔	デーリー東北新聞社編集局長
委員	布施 徹	東奥日報社八戸支社支社長
委員	安藤 登	日本放送協会八戸支局支局長
委員	畑中 義郎	八戸商工会議所専務理事
委員	小嶋 誠一	八戸商工会議所専務理事
委員	渡辺 正朋	八戸工業大学大学院建築工学専攻教授
委員	坂尻 直巳	八戸工業大学大学院土木工学専攻教授
委員	庄谷 征美	八戸工業大学大学院土木工学専攻教授
委員	熊谷 浩二	八戸工業大学大学院土木工学専攻教授
委員	佐々木幹夫	八戸工業大学大学院土木工学専攻教授
委員	長谷川 明	八戸工業大学大学院土木工学専攻教授
委員	福士 憲一	八戸工業大学大学院土木工学専攻教授
委員	伊藤 敬一	八戸工業大学大学院建築工学専攻教授
委員	毛呂 真	八戸工業大学大学院建築工学専攻教授
委員	滝田 貢	八戸工業大学大学院建築工学専攻教授
委員	塩井 幸武	八戸工業大学大学院土木工学専攻教授

また、このシンポジウムは上記の「三陸はるか沖地震10周年記念シンポジウム実行委員会」が主催し、八戸市、青森県総合社会教育センター、NHK八戸支局、日本土木学会東北支部と共に八戸工業大学が共催となり、国土交通省東北地方整備局青森河川国道事務所、日本土木学会地震工学委員会、日本建築学会東北支部、地盤工学会東北支部、日本地震学会、日本地震工学会、日本自然災害科学学会が後援している。

プログラムは3日に一般論文と学術論文の発表のために第1セッションと第2セッションが設けられ、それぞれ12編、15編の論文が寄せられた。第1セッションでは八戸市の防災対策、消防本部、市民病院の体制、水道、ガス、電力、通信、鉄道、高速道路、国道、県道、港湾、下水道、積雪寒冷地の地震対応などに関する論文発表がなされた。第2セッションでは弘前大学、東北大学、日本大学、八戸高専、八戸工業大学、建設会社、コンサルタント等から地震学、耐震工学に関する幅広い分野の研究発表がなされた。この中で、八戸工業大学からの発表が質、量共に突出していた。

4日はNHKの解説委員の伊藤和明氏より基調講演「必ず来る地震、津波」があった後、一般市民を含む10名のパネラーとアドバイザー伊藤和明氏でパネルディスカッションが行われた。その主な内容は三陸はるか沖地震のメカニズムとその時に被災と課題、大規模地震にどのように備えたらよいか?現在の備えは大丈夫か?等である。会場からも活発な意見、質問も行われた。

3、4日両日を通じて公会堂ホールでデーリー東北新聞社による被災写真、国土地理院による地殻変動、八戸間域水道企業団による耐震継ぎ手等、八戸ガス(株)によるポリエチレン管とその耐震継ぎ手の展示が行われた。3日夕刻の交流会には約50名が参加して活発な意見交換と親睦が取り結ばれた。

3.3.3. 受講者の反応と効果

受講者は予定していた300~500名からみる

と少なかったが、遠く、東京、仙台、新潟、北海道からも参加者があった。主な参加者はシンポジウム関係者、論文発表者と随行者、関連機関の人々で、期待した一般市民の参加が少なかつたのには失望した。

しかし、参加者の反応は極めて好意的で、多くの方々から高い評価をいただいている。新聞やNHK等の報道機関も写真にみるとおり、高く評価している。また、パネルディスカッションでも市民からの積極的な発言があり、全体を通じてシンポジウムの趣旨は十分に理解され、関係者も満足している。

シンポジウムでは多くの知見と各機関の現実的な地震対策が紹介され、この10年間に大地震に対する対策は大きく進展していることが実感された。ソフト面で強調されたのは地域住民の普段からの連帯、連携で、大災害時に公的機関の援助が届くまでの応急的な対応、応急治療のやり方に習熟することの重要性で関係者の意見が一致した。

また、身の回りのものについての耐震点検の定期的な実施の必要性も改めて認識された。特に、個人住宅は経年変化で劣化が進むので本学の建築工学科から発表された住宅診断の新しい方法は今後、広く活用されると考えられる。

シンポジウムにおける本学の主体性は、委員会の構成や論文発表、運営における学生アルバイトの活躍等からも明白であった。報道機関の記事等でも本学が中心であることが報じられ、本学の社会的な貢献が広く認識される催しとなった。

3.3.4. 反省点

シンポジウムの内容は充実し、高い評価を受けているものの、一般市民の参加が少なかつたことはシンポジウムの効果を十分に波及しなかつたことになる。良い企画だから、良い内容だからというだけでは人々に集まってもらえるとは限らないことを痛感した。広報のあり方について今後、考えていく必要がある。幸いに論文集の売れ残りが大量に発生したので、これを

12月5日付「デーリー東北」

12月4日付「デーリー東北」



三陸はるか沖地震10周年

教訓生かし被害最小限に

八戸で 関係機関が対策報告

一九九四年十月に発生した三陸はるか沖地震を教訓に、八戸地域の防災の仕方などを考える十周年記念シンポジウムが三日、八戸市民館を会場に一日間の日程で始まった。初日は市や水道、ガスなどの公共機関の代表が、十年の間に着手した地震対策についての報告しほか、地震のメカニズムを研究する専門家が最新の耐震技術などを発表した。

最終日の四日は、午前九時から防災情報機構の伊藤和明氏が「必ず来る地震」をテーマに基調講演。その後、地震に分類されて報告会を行った。八戸市は震災以降の防災対策の概要を、市民ディスカッションを開く。市の入場は無料。

三陸はるか沖地震を踏まえ、耐震技術や研究成果を発表する学術関係者ら

同シンポジウムは、八戸市を十周年の震災を、会場に集まった約百五十名を主催者が企画して、市民を巻き込み、五人の市民代表を互いに面談して、一列で「三陸」で、えていくと開催した。理解し合い、取るべき行動を再確認することが被災者や関係者から求められた。

防災意識高め「命」守れ

大地震への備え再確認

地域の防災を考える一備えと災害に備える。合意を指摘した上で、「三陸はるか沖地震・十周年記念シンポジウム」が三日、八戸市民館で基調講演やパネルディスカッションやパネ

「必ず来る地震、津波」をテーマとした。津波被害について、過去の事例を振り返り、大規模な砂浜が巻きこまれる川や湖、また、津波が来場する際の被害を減らすための対策を講じた。また、津波被害について、過去の事例を振り返り、大規模な砂浜が巻きこまれる川や湖、また、津波が来場する際の被害を減らすための対策を講じた。



災害に強い地域づくりについて議論を深めたパネルディスカッション

パネルディスカッションは、市や消防、市民病院、市民の代表十人をパネリストに選出。市の尾崎健司健康福祉部長と小淵建設部長は、現在力を注いでいる災害に強い地域づくりを、高齢者や乳幼児の災害弱者への対応策を述べた。

使って地震防災に対する知識の流布に努めていきたい。

また、パネラーの一人からどうして学校関係者に召集をかけなかったのかという指摘を受けた。確かに、生きていくために必要な知識を授ける教育の中で、防災教育は重要な要素である。学年に応じた防災教育を進めることによって、子供達を通じてその親たちに防災の具体的な最新の知識を伝達できることに気が付いた。

3.4 「地震に強い雪国の家・街を作るには」 (建築工学科)

開催日：10月16日(土) 13:00~16:45

10月23日(土) 10:00~14:30

会場：八戸工業大学建築工学科棟2階

参加者：12名

公開講座の目的

建築工学科では、北東北地域の気候風土や生活文化に根ざした家づくり・街づくりの研究を



写真1



写真1

続けてきました。この研究成果を踏まえた積雪寒冷地における地震に強い家づくり・街づくりに関する公開講座を開催しました。全国の木造住宅の半数が耐震性に問題があるといわれています。寒冷地に建つ我が家そしてわが街の耐震化のための手立てを、建物の構造的強さだけでなく、生活面の耐震性にいたるまで、簡便な住宅耐震診断法の講習を交え、総合的に学ぶ講座です。

日程時間及び担当

10月16日（土） 13:00～16:45

13:00～13:45 第1講座：渡邊正朋

北国の地震と被害の特徴

—過去の地震と被害—

14:00～14:45 第2講座：毛呂 眞

地域の中の地震対策

15:00～15:45 第3講座：毛呂 眞

生活の中の地震対策

16:00～16:45 第4講座：伊藤敬一

木造住宅の簡易耐震診断法

—簡易耐震診断法—

10月23日（土）

10:30～12:00

第5講座：伊藤敬一，毛呂 眞

我が家を耐震診断してみよう

13:00～14:30 第6講座：田村京子，定久美

子，大澤幸子（建築士会から）

住宅相談会

公開講座の内容

第1講座 北国の地震と被害の特徴

—過去の地震と被害—

地震は特定の場所に繰り返し発生します。過去に発生した大地震の記録は重要な意味を持ちます。青森県の過去の地震と被害についてその特徴について説明しました。

第2講座 地域の中の地震対策

地震による被害は言うまでも無いことですが、大地が揺れ、その上にいる人、あるいは物が揺すられ、不具合な状態になる事と言えます。地震、そしてそれによる被害を考える上でこの揺れがもっとも問題となります。これを専門的に表現すると「地震における構造物の振動問題」と言います。地盤の揺れ具合と建物の揺れ具合が非常にうまく具合に同じになると揺れは急激に大きくなります。これを共振現象といいます。これらの事を簡単な模型実験をまじえ説明しました。

第3講座 生活の中の地震対策

以下の2つのパンフレットを主に用い地震に強い、そして安心のできる生活について、説明しました。

「これで安心 青森の住まい—地震に強くなる住宅ハンドブック—」（編集・発行青森県土木部住宅課）、「チェックしてみ

ませんか あなたの「住まい」(社会福祉法人 全国社会福祉協議会, 1997年)

第4講座 我が家の簡易耐震診断法

阪神淡路大震災を契機に耐震性に欠陥がある住宅が多数存在していたことが判明(特に在来軸組構法の建物に)し、近い将来に発生が予想されている大地震への備えが急務であるとの社会的認識が定着しつつあります。ないがしろにされてきた軸組構法・木造住宅の耐震性能確保が重要且つ緊急の課題として浮上してきたこと踏まえ、木造住宅の耐震診断について概説し、第5講座で実習する木造住宅の簡易耐震診断法について説明しました。

第5講座 我が家を耐震診断してみよう

受講者の自宅建物を実例に木造住宅の簡易耐震診断法を適用し自分の家の耐震性について検討を行う実習を行いました。

第6講座 住宅相談会

実際に住宅の設計をやっている建築士を講師にお願いし、第5講座で行った診断結果もまじえ、住宅に関する相談会を行いました。

写真1は講座1の、写真2は講座6の受講風景です。

3.5 『自分流のチーズを作ろう』(生物環境化学工学科)

開催日と内容:

第一回 8/21 (土) チーズ製造の体験
第二回 10/30 (土) チーズ試食会と環境を考えるパネル討論会

3.5.1. 公開講座の概要

平成15年度に引き続き、チーズ製造プラントを用いたチーズ作りの公開講座を行った。本講座で用いたチーズ製造プラントは、生物環境化学工学科3年生が本学科の目玉講義の一つとして位置付けられる体験型学習において実際に使用しているものである。この設備は、学科の学生たちにチーズやビール製造を題材にした「ものづくり」を通して楽しく体得してもらい、またチーズやビールの製造過程で発生する廃棄物処理の問題について、自由な発想から解決法を探ってもらうために導入したものである。

今回の公開講座は、学科内のチーズ製造設備を実際に稼働させて一般市民の方々にチーズ製造を実際に体験してもらうことで、本学科の学生教育に対するそのような取り組み姿勢を広く紹介するとともに、環境問題や廃棄物問題について一緒になって考えていくことを目的として開講した。講座は昨年度と同様に、第一回目のチーズ製造の体験講座と、第二回目の製造チーズの試食会と環境を考えるパネル討論会の2回で構成した。各講座の参加人数とアンケートにお寄せいただいた主なご意見を以下に示す。

3.5.2. 公開講座の参加者

	第一回 (8月21日)	第二回 (10月30日)
参加者数 (予約者数)	28 (32)	23 (36)
大学側スタッフ	10	14
アルバイト学生	5	2
合計	43	39

公開講座延べ参加者数: 82名

3.5.3. 講座実施後の受講者の意見（第一回 8月21日 チーズ製造の体験アンケートから）

- ・とても良い雰囲気の中で楽しくチーズ作りができて良かった。チーズの作り方やその途中で出てくるホエイのことなどもわかりやすい説明があったので理解しやすかった。
- ・貴重な体験ができてとても楽しかったです。本格的な内容で大変勉強になりました。
- ・チーズが牛乳の数量の1割しか出来ず、残りは廃棄物となる事に驚きました。それがどのように再利用されるのか次回の講座が興味深いです。
- ・今日で2回目ですが楽しかった。時間が経つのも忘れる位、理解できた。
- ・スクリーンによる説明などわかりやすく、

試食のチーズやおやつも子供たちが飽きることなく参加できるいいアイデアだと思いました。たぶんチーズ作りなど見たり体験できる機会があまりないのでとても良い思い出（体験）になりました。

- ・親子で体験できる講座としてはとても良いと思う。子供たちのお掃除には好感が持てました。子供が実習が進むにつれ積極的に動けるようになって良かった。
- ・ホエイの研究はこれからまた更にいろいろされていくんだと思いますが、見逃せない存在のようですね。
- ・体験してみなければ実際にどのくらいの量の廃棄物が捨てられたか実感できませんでした。チーズを作ることを通して環境について考えることができ、非常に有意義な時



写真1 初めてのチーズ作りに真剣です



写真3 もうすぐ完成です。結構重い！



写真2 美味しくなあれ！楽しい作業です



写真4 第一回目チーズ製造の記念写真です。



写真5 環境討論会にも興味津々です。



写真6 試食会も盛り上がりました。

間でした。これから、自分が食べ物を通して環境について考えたり、自分がどのような成分が入っているものを食べているかを考えたり、興味を持ってみようと思いました。

・先生方の説明は丁寧で分かりやすかった。

まだまだたくさんのご意見をいただいたが、そのほとんどが今回の公開講座が受講者にとって好評であったことを示すものであった。また、「“環境を考える”という割にプラコップ、紙コップの使い捨てや排水の浄化に対する策が何も無い事に矛盾を感じた」という意見もあり、今後の検討課題としたい。

3.5.4. 今年度の講座を終了して

チーズ製造設備の規模と実習室の収容スペースの制限から募集定員を30名と限定したが、申

込者数はそれを越える盛況ぶりであり、やむなく参加をご辞退いただいた方々もおられた。多くの方々に実習して頂くことは昨年度からの検討課題であったが、プラント体験に重点を置いた内容であったため、致し方が無かった。今後、自分流のチーズの作成（自分で作ったチーズ型に入れる、好みのフレーバーを混合するなど）に内容をシフトすることでこの問題の解決を検討したい。しかし、その分、参加された方々のチーズ作りに取り組む姿勢には真剣なものがあり、2ヶ月の熟成期間を経て開催した試食会には昨年度のチーズを保存して持ち寄る参加者も現れ、自身で製造したチーズの味わいをじっくりと楽しんでおられたようである。また、参加者の年齢層を見ると、小学生・中学生の比率が増加し、高校生の希望者も2名あった。本公開講座が大学のPR活動として重要な位置づけにある証であり、今後も高校生以下の受講者の増加を目標に、講座の内容や題材選定を行いたい。

3.6 アニメで楽しいアルバムづくり(システム情報工学科)ーデジタル写真に動くアニメを合成ー

開催日：平成16年9月11日(土)

～12日(日)10:00～16:00

受講者：20名

講座概要

めまぐるしく進歩するIT技術を家庭の何方もがいち早く享受できるよう、システム情報工学科ではその最新技術を活用するための技術支援を公開講座のテーマとしている。これまで、家庭内LANの構成法、無線LANの設定法、そしてアニメーションの作成法と続けてきた。平成16年度は、最近、どこの家庭も1台は備えているデジタルカメラを取り上げることにした。撮影した写真に手づくりのアニメーションを合成し、しかもそれがパソコン画面の上で動いて見せるという、チョット高度なデジカメ写真の楽しみ方である。例えば、室内で撮影した人物写



図(a) 背景画像



図(b) 切り抜き人物画像



図(c) アニメーション（表，裏）



図(d) 合成画像

真を，別途撮影した秋の紅葉を背景に，しかも枯葉がヒラヒラと舞うという演出で再生を楽しむというものである。

日程と講座内容

本講座はデジタルカメラの扱い方から始めて作品の完成に至るまで，表 1 に示すように二日間（延べ 10 時間）に渡って実施された。一日目に，まずデジタルカメラで個人写真と学内の風景を撮影し，次にフリーソフトである GIMP を用いて写真の画質調整ならびに人物の切り抜き作業を実施した。さらに午後 2 時からはまだ一般にはあまり普及されていないアニメーション作成ソフト Flash の使い方を学んだ。続いて二日目には，写真に上書きするアニメを Flash で作成するとともに思い思いの動きも加えた。最後に Flash レイヤーの利用法を学んで，これま

でに作成した個人写真，動くアニメ，風景写真を合成させて完成させた。作品は CD-R に書き込んで各自が自宅へ持ち帰った。なお，Flash 作品の再生はフリーソフトで実行できる。

作品のサンプルを以下に添付する。図 1(a) は学内の風景画像，図 1(b) は GIMP で切り抜きした人物画像，図 1(c) は Flash で作成した枯葉のアニメーション画像（2 面），図 1(d) は裏面から風景画像，枯葉アニメーション画像 1，人物画像，枯葉アニメーション画像 2 の 4 画面を合成した画像をそれぞれ示す。

受講者の評価

受講者の 20 名は，男性：9 名，女性 11 名とほぼ同数であり，また世代別を見ても 30 才代：2 名，40 才代：3 名，50 才代：9 名，60 才代：4 名，70 才代：2 名と幅広い世代から満遍なく参加してくれていた。講座を終えた受講者からは，次

のような励ましのコメントとアンケート調査結果をいただいた。

【コメント例】

① Word, Excel の講座は他にも沢山あるが、このようなアニメ、ムービの講座は高いお金を出さないと受講できないと思っていた。

② 仕事で PC を使っているが、いろいろな技術を習得できるので助かる。

③ お金がかかっても、長いスパンで一つのことを完成させたい。

④ 社会人も大学で学びたいので、講座が沢山ほしい。

⑤ これを機会に工業大学を宣伝したいです。など、本講座がお役に立てたと思われる。

【アンケート調査結果】

① 受講の動機：

1. デジタル写真の加工に興味があるから	15
2. アニメーションの作成に興味があるから	11
3. パソコン技術を学びたいから	15
4. 余暇を楽しみたいから	2

② 講座の満足度：

1. 非常に満足した	11
2. 満足した	7
3. 普通	1
4. 少し不満だ	0
5. 不満だ	0

③ 講座のレベル：

1. 難し過ぎて理解できないところが多かった	3
2. 何とかついて行けた	11
3. 楽しみながら課題をこなせた	4
4. 簡単に時間を持て余した	1
5. 既にマスターしている内容だった	0

④ 次回への希望：

1. 今回と同様でよい	3
2. デジカメの写真加工に特化したい	9
3. アニメの作成に特化したい	2
4. デジタルムービーをやってみたい	4
5. その他（パソコン講座に関するもの）	2

まとめ

IT 技術の習得については世代によらず関心が高く、こうした大学の公開講座に対する期待も大きい。このことは参加した方々の本講座への評価が良好であったことから窺える。ただし、今回の講座には小・中・高生の参加がなかったことについては、開催時期や講座内容の改善など工夫を重ねる必要がある。

3.7 自分史における海外体験（総合教育センター）

担当：岩村 満

3.7.1. 公開講座概要

司会 高橋哲徳

・映像紹介

米国ウェスレー大学 町屋昌明

中国瀋陽工業大学 山本 忠

・シンポジウム

「自分史における海外体験」

パネラー：町屋昌明

山本 忠

岩村 満

<開催場所> 八戸商工会館（八戸商工会議所）

<開催日> 9/25（土）

<開催時間> PM 1: 00～3: 00

<参加者数> 35 名

<実施形態> 一講座

3.7.2. 講座内容

この講座内容の紹介を兼ねてそれぞれの先生に海外体験についての各自の意見をまとめてい



ただいた。まずはじめに、全体の司会を担当した高橋哲徳先生に総評を、その後、各パネラーの考えを順次、述べていただいた。

【高橋哲徳のまとめ】

今回の総合教育センターの公開講座は、「自分史における海外体験」をテーマとして実施された。主に八戸工業大学の英語・中国語教育と海外研修の現状を紹介しながら、英語、中国語の担当教員が、「現場」にいる人間として、外国語学習の意義やポイントについて語り、同時に、各講師がそれぞれの海外体験を語っていく形で進められた。当日の講座では、英語の海外研修に参加した学生や、本学英語研修のサポートをしていただいている旅行代理店の方からの発言などもあり、短い時間ながら、海外体験の意義を多面的、具体的に論じ合うことができた。

世界中のどの国であっても、外国語の学習には様々な困難がつきものである。日本もその例外ではなく、特に英語の学習と教育に関しては、様々な立場から多くの問題が指摘されている（最近の例では、『文藝春秋10月号』や、Newsweek 日本版(2004/7/7号)などを参照)。けれども、実際に英語を使いこなせるようになっていく人は存在するのだから、少なくとも日常的会話レベルであれば、習得が不可能ということはない。

事実、外国語学習に際して、日本人にとって有利なことは多い。たとえば、われわれの身の回りに溢れている外来語は、学習に際にして障

害となる場合もあるものの、やはり有利な点とみなすべきだろう。また、言語の習得における文化的影響を考えれば、日々アメリカ発の映画や音楽などの大衆文化に触れ、また他方で、小説や漫画、ゲームなどのメディアを通して『三国志』に親しんでいるという状況は、外国語の習得と異文化理解のためには大きな意味がある。それらは、「遊び」であると同時に、最も有効な外国語学習法の一つである。

このように、外国語習得のための「入口」や「きっかけ」は、われわれの社会に溢れており、どこから始めるかは自分次第である。この公開講座が、外国語学習と異文化理解へ向けたそうした「入口」や「きっかけ」の一つとなることができれば幸いである。

【山本の意見】

0. 私の海外体験（自己紹介を兼ねて）

- ・1971年 カリフォルニア、ハワイ（高校のクラブ活動として3週間）
- ・1980年 中国（大学の卒業旅行）
- ・1983年以降 中国十数回（公務出張・個人旅行）
- ・1995年 瀋陽工大（一年間）

1. 中国語の授業（座学）の現状と問題点 学習の心構え

- 「理解した」ということは「記憶した」と同じではない
教室で発音や文法を理解しても、反復練習

して定着させなければ使える語学として身につかない。実際はせいぜい理解しただけで終わっているのだから、勉強しているのに使えないと言う不満を持つことになる。

○忘れることを恐れない

人間は忘れるのが当たり前。忘れたらまた覚えればよいという心構えで。

- ・発音：一年次最初の授業で5～6週間集中的に練習しているがその後の練習量が不足している。
- ・ローマ字：アルファベットは最初から毛嫌い？
- ・文法：用語の意味から一つ一つ積み上げるように学習すれば難しくはないはずだが。

2. 語学研修における中国語学習の現状と問題

2-1 現地での座学

- ・日本における座学との違い
教師、教科書、教授法

2-2 日常生活での体験

- ・言い間違いを恐れないことが大切（間違えたら何度でも言い直せる）
- ・現地の言語習慣、生活習慣を理解し尊重する姿勢を養う。

3. 海外体験から学ぶこと（まとめ）

- ・「音」と「意味」が表裏一体的に結びついて頭の中に固定されることが必要。
そのために現地での学習は効果がある
- ・表現したい「思想」と表現する「手法（語

学）」の双方が備わることも大切。

【岩村の意見】

0. 八戸工業大学の英語教育の現状

国際化への対応

ー工業大学としての特質：工業英語の習得
ー米国ウェスレー大学との姉妹校提携：外部試験（TOEIC）対応

1. 話すことができない理由

初歩的段階：ヒアリングの訓練の不足
英語検定試験の高得点者：
状況に応じたスピーキングの体験の不足
自分の意見をまとめ、人前で話す訓練の不足

2. 話せるようになるための要件

テレビ、ラジオ、テープの活用
海外体験の積み重ね：
日本人同士のグループを作らない
相手に話しかける果敢なチャレンジ精神を高揚させる
英字新聞、英字雑誌、英書の多読のすすめ

3. 意思の疎通の仕方のあれこれ

米国 ESL (English as a Second Language) 授業：英語を母国語としない人に対する英語教育からの体験
豊かな表現力を身につける一演劇性の体得
聞く・話すことを繰り返し学習する
書く（文法）の理解が重要
読む（読解）の意義が大きい

4. まとめ

海外体験のすすめ

【町屋の意見】

本学の海外英語研修（8月上旬から約2週間）は工業英語教育（2001、2年に工業英検受験者数全国1位）と深く関わっている。

研修場所は姉妹校米デラウェア州・ウェスレー大学で、参加学生は午前中にESLクラスで学んだ英語力を午後の市内見学、体験学習、ニューヨークやワシントンDCへの旅行等で実践している。





図1 産廃不法投棄現場の航空写真

その中で特に印象深かったのは、日本人留学生の英語力に驚かされたこと、工場見学の時、仕事で来ている日本人の通訳者から「日本語をしっかりと勉強しないと英語は話せない」とアドバイスされたこと、フルーマン教授の俳句の授業で「日本の心」を学んだことである。

学生達は現場で五感を通して高度の英語力を身につけるだけではなく、自分の人生に対して意欲的、積極的になっていることが証明されている。

以上の体験を取り入れてこれからも工業英語教育を推進して行くことが「国際舞台で活躍できる人材」を輩出することにつながると考える。

3.7.3. 結びにかえて

これまで3ないし5年間にわたって実施されてきた中国及び米国への学生の語学研修の成果を市民の皆さんと確認できたことは、今後の八戸工業大学の語学教育にとっても大いなる財産となることは否めない事実であると確信しています。今後もこうした機会が折に触れ開示されることを切に願うものであります。

3.8 仙台公開講座「宇宙からの環境観測と地上からの環境観測」

藤田成隆・川又 憲

3.8.1. 緒言

岩手・青森県境に日本最大の不法投棄の現場が発見され、環境汚染の発生、地域住民の不安の助長など大きな社会問題となった。図1にか

つての投棄現場の航空写真を示す。このような大量の廃棄物の撤去や水質など環境の改善のための現場の汚染状況や回復状況を観測するシステムの開発と環境評価およびその解析が必要である。また、現場の水質および気象データは現場の汚染状況およびその解明に重要なものである。そこで本研究では、不法投棄現場およびその周辺の環境変化を解析するために、衛星および地上観測器による宇宙からと地上からの環境観測システムの構築を行い、データの収集と解析が行えるようになったのでここに報告する。

3.8.2. 宇宙からの環境観測

広域の監視および調査には衛星の観測データを利用することが有効である。そこで衛星データの環境観測システムを確立するために、本学にドーム付パラボラアンテナを設置し、図2に示すような衛星（Terra, Aqua）に搭載したMODIS センサー（36チャンネル）からの衛星



図2 衛星データの環境観測システム

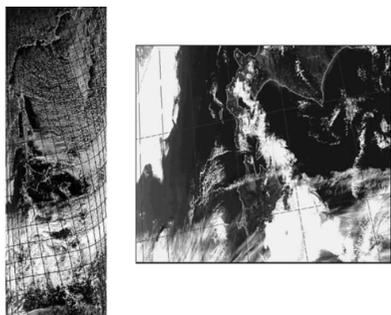


図3 Terra衛星画像(2003年11月28日)



図5 ラジコンヘリコプターによる空撮と位置表示

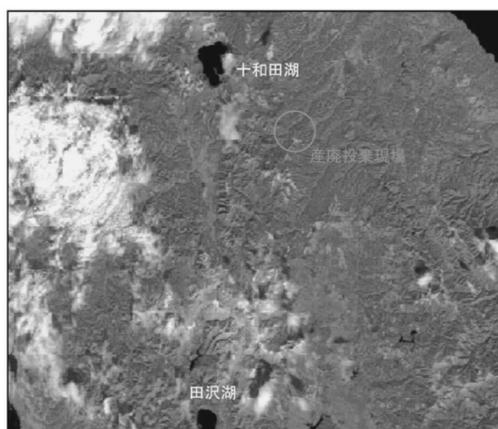


図4 Terra衛星による現場周辺の観測

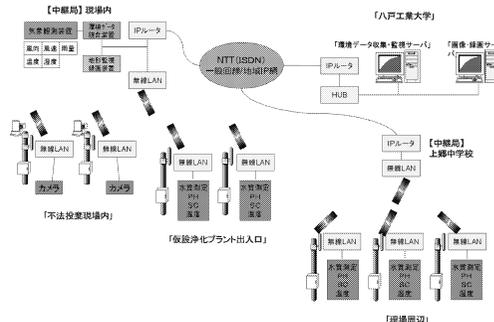


図6 地上観測器による環境観測システム

データの自動収集・解析・表示できるシステムを構築した。このシステムで受信した Terra 衛星画像 (2003 年 11 月 28 日) を図 3 に示す。また、Terra 衛星による現場周辺の観測画像を図 4 に示す。

更に、現場内は池や崖など危険な区域があることから、ラジコンヘリコプターを用いてグラウンドループできるシステムを構築し、どの場所でも測定できるようにする予定である。図 5 はラジコンヘリコプターによる空撮と位置表示を行った一例である。

3.8.3. 地上からの環境観測

次に、現場およびその周辺の環境変化を把握するために、赤外線カメラ、気象計、pH および導電率測定用の水質分析器を設置し、観測器同

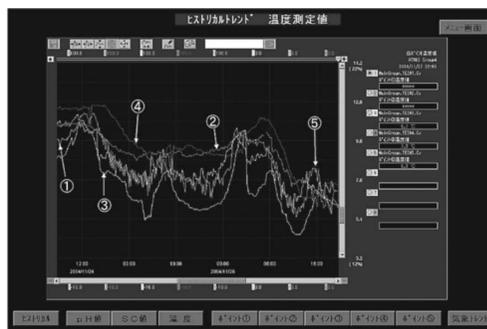


図7 各ポイントにおける水温の時間変化

士を中継局を設けて無線 LAN で結び、NTT の電話回線網 (ISDN) を通して現場から約 70 km 離れた本学で現場画像および水質・気象データをリアルタイムで観測できるような地上観測器による環境観測システムを構築した。こ



図 8 八戸工業大学における衛星データと地上観測器による環境観測システム

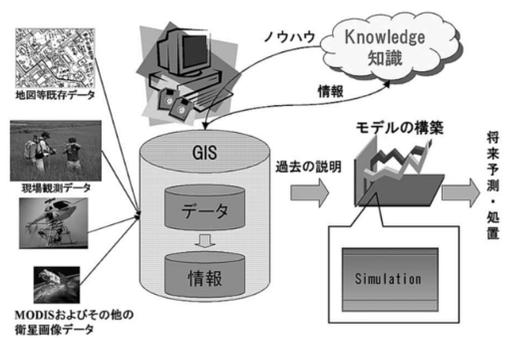


図 9 GIS（地理情報システム）化と予測

のシステムを図 6 に示す。図 7 はこのシステムで観測した各ポイントにおける水温の時間変化の一例である。図 8 に八戸工業大学における衛星データと地上観測器による環境観測システムの写真を示す。

3.8.4. 結言

産業廃棄物現場に適応できる衛星および地上観測器を用いた環境観測システムの構築を行った。このシステムにより、本学から産廃現場の画像・水質・気象データのリアルタイムでの観測および産廃現場周辺の広域の監視および調査が可能となる。今後は、図 9 に示すように、これらの衛星データと設置センサーによる水質および気象データ、グラントルースデータ、地形データなどを統合して GIS（地理情報システム）化し、周辺環境の変化の将来予測と処置提案ができることの構築を目指す。また、現場工事、廃棄物搬出が行なわれた場合、これらが周辺環境へ及ぼす影響の有無も確認する。

4. ま と め

平成 16 年度八戸工業大学公開講座を、何の事故もなく無事に終えることができた。どの講座も受講生の真剣さが感じられ、活気に溢れており、また講座を楽しんでいる参加者が多数見られた。今年度の成果を纏めると、1) 特徴のある講座の人气が高い、2) 受講料を考慮した講座の充実度が高い、3) 学生アルバイトが好評

であった、4) 街中での開催は受講生を集めやすい、5) 市の広報やメディアをできるだけ利用する、6) 参加者から次年度テーマの提案がなされるなどすべての講座で継続要求が出された。7) 仙台で初の公開講座を実施したが、参加者も多く、質問が出るなど好評であった。スタッフの中でも、学生にとって、受講生の真摯な姿に触れ、普段受けたことのない質問に答えるなどの経験は、コミュニケーションの向上を図る上で最適の場となった。学生が社会人と交流することが重要であることを示している。終了後のアンケート結果は、受講生の充足度の大きさを示しており、開講側ではこの講座を発展的に維持することを認識した。また、講座に参加することが楽しいという評価がひとつのキーワードであり、この点を開催側が意識することも重要である。課題として、開催場所の拡大や開催期間の延長、受講料と参加人数の整合を図る、より多様なテーマを設ける、複数回の開催など新たな要望も聞かれ、これらの意見を真摯に考慮する必要がある。また、本学が受審した日本技術者教育認定機構（JABEE）との関連から見ると、公開講座は直接社会に開かれており、学内の教育・研究情報の公開と相互利用としての役割も果たしている。今後、計画中の図書館情報メディアセンターとの整合性を考慮する道も開かれている。公開講座の開催が八戸工業大学の理解に繋がり、大学を発展させる契機を与え、北

東北の文化の発展や産業の進展に結がることを 　り感謝申し上げる。
願うものである。学内の関係部局の方々に心よ