

平成 25 年度 八戸工業大学公開講座

藤岡 与周[†]・熊谷 浩二^{††}・青木 秀敏^{†††}・花田 一磨^{††††}・浅川 拓克^{†††††}・
滝田 貢^{††††††}・高橋 史朗^{†††††††}・大室 康平^{††††††††}・小玉 成人^{†††††††††}

2013 Open College of Hachinohe Institute of Technology

Yoshichika FUJIOKA[†], Koji KUMAGAI^{††}, Hidetoshi AOKI^{†††}, Kazuma HANADA^{††††},
Takukatsu ASAKAWA^{†††††}, Mitsugu TAKITA^{††††††}, Fumiaki TAKAHASHI^{†††††††}, Kohei OOMURO^{††††††††},
Naruhito KODAMA^{†††††††††}

ABSTRACT

The 2013 open college of Hachinohe Institute of Technology (HIT) was held to present regional citizens with the results of the research and education. The theme of the open college was "disaster prevention, revival from the aftermath of the 2011 Tohoku earthquake and tsunami, measures for global warming, environment and energy", and the aims were to give the opportunity for understanding each other and to contribute to the development of culture and industry in the community. The open college has eleven unique programs, which consists of the lecture and measurement experiment of the real fuel consumption of cars, the exercise in assembling an IR remote controlled robot, the application of a GPS digital camera and the Internet, the analysis of familiar water and living things in environment, the lecture about earthquake-proofing timbered houses, the workshop of making Christmas objects, the song recital of Kansei, the workshop of making Christmas objects, the lecture about life protection from disasters, the science cafe in Kuji and Akita titled effective use of renewable energy, and so on. About 346 persons attended the HIT open college in total, and it was closed successfully.

Key Words: 2013 open college, energy and environment

キーワード: 2013公開講座, エネルギーと環境

1. はじめに

今年度も全学科・部局が企画した 11 件の各講座に多くの参加者を迎え、好評のうちに平成 25 年度八戸工業大学公開講座を終了することが出

来た。本学は地方に位置する大学として、地域社会への貢献を重要な使命としているが、公開講座をはじめ、産業教育実習助手の研修、インターンシップの受入れ、各種セミナーへの講師派遣、出張講義等、生涯教育や資質能力の向上など種々の要請に対し、その役割を積極的に果たしている。学校教育法にも「大学は成果を広く社会に提供し社会の発展に寄与すること」と社会貢献に関する条項が追加されるようになり大学がより積極的に社会貢献へ取り組むことが求められている。中でも公開講座は地域の多くの市民と交流深める意義深い社会貢献のひとつとなっている。今回の講座では、昨年に引き続

平成 26 年 1 月 8 日 受付

† システム情報工学科・教授
†† 基礎教育研究センター・教授
††† バイオ環境工学科・教授
†††† 電気電子システム学科・講師
††††† 機械情報技術学科・助手
†††††† 土木建築工学科・教授
††††††† 感性デザイン学科・准教授
†††††††† 基礎教育研究センター・助教
††††††††† システム情報工学科・准教授

き「防災・震災復興・地球温暖化対策・環境・エネルギー」をメインテーマとして全学科・部局がそれぞれの特色を生かして講座を企画し、合計11件の講座による実施となった。

2. 開講の経過

本学は北東北の工科系高等教育機関として、この地域における教育研究に対する付託を担い活発な活動を展開しているところであるが、毎年その成果の一端を公開講座として広く地域の市民に公開し、多くの受講生を受け入れてきた。また、大学が公開講座を実施することは学則にも謳われている。

今年度の公開講座では昨年に引き続き、本学が標榜している「防災・震災復興・地球温暖化対策・環境・エネルギー」をメインテーマとし、かつ学科・部局ごとの特徴が十分現れることにも配慮し、それぞれの講座内容を計画することとした。また、講座の実施に当たっては、例年どおり学務部の下に、各部局から選出された公開講座担当者、教務委員および教務課職員より成る公開講座ワーキンググループを結成し、講座内容、実施時期、予算、広報活動等を検討し、計画立案した。また、今年度の講座実施運営について下記の方針を確認した。

- (1) 講座は、各学科・部局が少なくとも1テーマを担当する。内容は各学科・部局の特徴が現れるように計画する。
- (2) 各講座においては、各定員の範囲内で多くの参加者が得られるように努める。対象年齢は講座の趣旨により異なるが、全体として幅広い世代の参加者の呼び込みを図る。
- (3) 適切な参加費を徴収する。予算は前年度並みとして計画するが、予算決定時に必要に応じて調整する。

3. 講座の概要

11件の講座内訳は、環境・エネルギー関連の講座（講演会および体験学習）が7件、語学講座・講演会・鑑賞会等が1件、ものづくり講座が

2件、ITに関する講座が1件で、いずれも関心の高い内容の講座であった。各講座の詳細は以下のとおりである。

3.1 災害から命を守る

開催部局：基礎教育研究センター

開催日時：8月31日（土）14:00～16:30

開催場所：ヴィアノヴァビル2階 八戸工業大学防災技術社会システム研究センター サテライト

参加者数：25名

八戸工業大学 公開講座 開催のお知らせ
 主催：八戸工業大学 基礎教育研究センター

2011年8月11日に発生した地震による災害では八戸市でも多くの被災者が出ました。また、近年、豪雨、竜巻、洪水による被害も増えています。本講座では、過去の被害をふり返るとともに、災害時に備えた平時の生活・活動や今後の課題について考えます。同時に、被災した時のための健康保持の大切さについても学び、これからの生活に活かしていきます。

テーマ：「災害から命を守る」（あおり市民カレッジ単位認定講座/2単位）
 日 時：8月31日（土） 14:00～16:30
 会 場：八戸工業大学 防災技術社会システム研究センターサテライト（VIANOVA 2F）
 受講料：無料
 申 込：事前申込不要


 八戸工業大学基礎教育研究センター長
 鈴木 寛

講演内容		
1. 14:10～15:10 地震・豪雨と防災対策 —自助・共助・公助と市民意識— 立花 秀夫 氏	2. 15:10～15:50 災害と健康 藤代 美子 氏	3. 15:50～16:30 震災からの教訓 熊野 勇二
 NPO 地震災害から命を守る会 理事 日本技術士会正会員 地震工学会正会員 厚木市総合計画審議会委員 厚木市防災対策審議会委員 厚木市総合自治会防災担当	 あおり100年7/21事務局 “アソビ”アソビ 日本抗加齢医学会正会員 日本食育協会認定食育指導士 十和田市長生活改善推進員・保健協力員 青森県総合計画審議会委員 特別「あおり」産業総合支援ワーキンググループ 専門家が「アソビ」をアソブ 八戸学院大学非常勤講師 IAMI 認定「ビートル」インストラクター	 八戸工業大学基礎教育研究センター 教授 地震工学会副会員 厚木市力学会会員 熊野 勇二 環境フロンティア研究会 会長 グリーン・エース研究会 会長 NPO 地震災害から命を守る会 会長 NPO 防災技術支援ワーキンググループ 有識者メンバー 予防医学による青森県民の生活向上研究会 副会長

会場案内 〒031-0042 八戸市大字十三日町1 VIANOVA 2階 北ウィング

【問合せ先】
 八戸工業大学 基礎教育研究センター 川本 清
 TEL: 0178-25-8279
 E-mail: kawamoto@hi-tech.ac.jp

図 3.1.1 本公開講座のチラシ

(1) 目的

全回 2012年8月10日に行った基礎教育研究センター主催の公開講座「被災者から見た災害支援」は、平時と災害時のボランティア活動の違いを考え、被災者の立場から見た災害支援のあり方などについて基調講演とパネルディスカッションを行い、共助・公助への今後の指標を伝えることが出来たと考えている。

今回は、自助・共助の観点から「災害から命

を守る」をテーマに 3 件の講演を通して認識を深めて頂き、日常の生活で災害を考えるきっかけ作りとして開催した。

(2) 概要

開会挨拶と本講座の主旨説明につき、3 件の講演を実施した。講演に先立ち、基礎教育研究センター長鈴木寛教授から本学の教育内容や本講座の趣旨等を挨拶いただいた。

続いての講演 I では、NPO 地盤災害から命を守る会（中村和之理事長）の立花秀夫理事（神奈川県厚木市在住）から「地震・豪雨と災害対策—自助・共助・公助と市民意識—」と題し、災害の種類や対応方法、および自助・共助の大切さについて、関東大震災、阪神淡路大震災、東日本大震災などでの具体例をもとにお話しいただいた。とくに、阪神淡路大震災での生き埋めで助かった方の 67%が自力あるいは家族による救出であったことを力説されていました。

講演 II は、青森 100 年ブランド事務所ブランド・プロジェクターの藤代典子氏（十和田市在住）から「地域の伝統食で困難に負けないカラダ作りを」と題して講演頂いた。参加者全員がヨガで体を動かしリラックスすることから始まり、被災地石巻での「おらほのラジオ体操」や避難生活に伴う心身の機能の低下の予防について食育を中心にお話しいただいた。

「あなたのカラダはあなたの食べたものでできている」や「大震災後見直された貴重なタンパク源『乾物』」のお話では参加者が大きく頷いていました。

講演 III は、基礎教育研究センターの熊谷浩二教授が「3.11 震災からの教訓—自分にとって、社会にとって—」と題し、八戸地域での被害状況から復旧・復興への歩みとともに、3.11 大震災をきっかけに始まった東京や西日本各地の被害想定の見直し事例や自助・共助のための対応例を講演した。非常食には好きな食べ物を常日頃から用意しておく、被災時の精神状態が健全に保てるという実体験に基づく話など、社会全体から個人の取り組みまで幅広い内容になっていた。



図 3.1.2 会場の様子（市街地の本学サテライトブース）

(3) 受講者の反応

図 3.1.3 にアンケート結果を示す。参加者の男女比は 7 : 3 であり、年齢別では 20 代から 60 代以上まで、広い年齢層に参加いただいた。

講演は 70~80%の方が分かりやすいと答えて頂き、内容については好意的であった。以下にアンケートの自由記述を示す。

- ・防災について考える上での良いヒントをたくさん得ることができたのが良かった。
- ・講演 I : キーワードが抽出されており、わかり易かったです。イメージをする事（考える事）が大事ですね。
- ・講演 II : かなりかいつまんでお話しいただきわかりやすかったです。次回はもう少し長い時間受講したいです。
- ・講演 III : 防災教育について、きちんと考える機会を作りたいです。
- ・全体的にわかり易くお話し頂けてよく理解できました。ありがとうございます。
- ・講演 I : 学生にも自主防災組織に入ってもらいたいと思う。
- ・講演 II : 気負わずに行える備蓄は必要です。学生にも伝えてはどうでしょう
- ・通りがかりの人に何をしているのかわかる工夫が必要。チラシとレジメを配るだけでも次回の講座や災害への意識向上につながると思う。
- ・思ったより人が多く、会場が狭く感じました（天候も悪く、これまで同会場で実施さ

れた出張講義（2度ほど参加）が少数者だったの）。

- ・藤代先生のお話がとても勉強になりました！

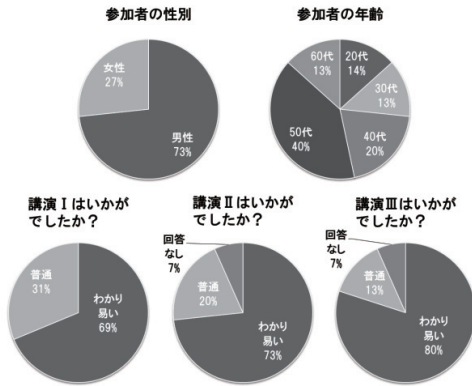


図 3.1.3 アンケート結果

(4)まとめと課題

本講座は、一般参加を見込み週末の日中に市中的で開催とした。開講中に通りすがりで偶々講座のことを知り参加いただいた方も居られ、市中の集客力のある施設で実施することの良い面が表れたといえる。

本講座では昨年に続き、震災や今後の防災活動をテーマとした。「災害から命を守る」事は、健康保持を含めた平常時の生活や活動、家族近隣との関係性の構築が重要であるという認識を共有できたものと思われる。

開催情報をホームページに掲載したことにより、類似イベントの案内が主催者に届くということもあった。また、この講座をきっかけに町会主催の防災講演会に推薦頂くなどの広がりを実感することが出来た。大震災から3年経つものの、本講座の様に防災に関したいろいろな取り組みを今後とも継続していく予定である。

最後に、本講座の準備協力・運営支援、そして参加いただきました方々に深く感謝いたします。

3.2 サイエンスカフェ in 洋野「自然の恵み

“風と太陽”を活かす！

開催部局：エネルギー環境システム研究所

開催日時：9月30日（土）15:00～17:20

開催場所：岩手県洋野町民文化会館

参加者数：51名

The poster features a green and orange color scheme with a background image of a forest. It includes the following text:

- 八戸工業大学 公開講座
- サイエンスカフェ in 洋野
- 自然の恵み "風と太陽"を活かす
- 自然の恵みである風と太陽の力を様々な分野で活用する取り組みが各地で広がっています。
- 本講座では、「風」の力で電気を生み出す風力発電のしくみや可能性、課題、およびみな自身の理想を住むの場所や食水産物の産地に活かす等、事例について詳しく取り上げ、参加された皆さんと自然の恵みを利用する方法を一緒に考えます。
- 講演 1 風のかで電気を生み出す風力発電とは 小玉 成人 (八戸工業大学准教授)
- 講演 2 お日様の恩恵を科学する 青木 秀敏 (八戸工業大学教授)
- 開催日時 平成25年9月30日 15:00～17:10
- 開催場所 洋野町町民文化会館 センシアルホール 研修室 (洋野町市街地24番地124-3)
- 対象者 一般 (高校生以上)
- 受講料 無料
- 募集人員 50人
- 申し込み 事前申し込み不要 (当日会場にて受付いたします。お気軽にご参加ください。)
- 問い合わせ先 / 〒031-8501 青森県八戸市妙字大間88-1 TEL.0178-25-8112 FAX.0178-25-8825

図 3.2.1 公開講座のポスター、チラシ

(1)目的

洋野町は再生可能エネルギーの取り組みに熱心な町である。平成 24 年 6 月から洋野町沖における洋上風力発電の検討が始まり、NEDO から委託された業者が風況調査を実施している。また、洋野町再生可能エネルギービジョン策定委員会を平成 25 年 10 月に立ち上げ、町独自でメガソーラーの導入候補地の募集を行い、事業者候補地の紹介を図っている。このような再生可能エネルギーに期待がかかる洋野町において、町民を対象に洋野町企画課および教育委員会と連携し、「自然の恵み“風と太陽”を活かす！」というテーマで公開講座を開催した。本公開講座は、単に講演して質疑応答をする講演会形式ではな

く、現象がどのような理由で起きているか実験を通して理解し、気軽にディスカッションできるサイエンスカフェ方式をとった。

(2) 概要

本公開講座は、洋野町教育委員会が主催する「ひろの町民大学」の専門課程⑥に設定され、洋野町企画課および教育委員会生涯学習課の全面的なご支援のもとに行われ、会場設営と司会進行は教育委員会が行った。

まず、小玉成人准教授が洋野町地域に賦存する再生可能エネルギーである風力エネルギーと太陽エネルギーに関して、「風の力で電気を生み出す風力発電とは」の演題で 60 分、青木秀敏教授が「お日様の恩恵を科学する一縁側のぬくもりから天日干しの旨みまで」の演題で 60 分、配布した 26 ページ講演集にそって講義を行った。



図 3.2.2 講演する小玉准教授

小玉准教授は、風の力で電気を生み出す風力発電にもっと興味を持って頂くことを目的に、

- ①なぜ風力発電？風力発電の利点、地球温暖化問題、発電コスト、ヨーロッパの状況、日本の状況、固定価格買取制度、経済効果等について説明した（図 3.2.2）。
- ②活性化する風力発電！洋上風力発電、主要国風力発電導入量、岩手県内の風力発電設備等について説明した。
- ③風力発電はどうやって発電しているの？参加者が風速計や手回し発電機等の機器を実際に使用して、風力発電の原理を理解して頂いた。

- ④風力発電の課題となっている出力変動と持続性、台風や雷への対策、バードストライクおよび騒音等について解説した。

青木教授は光の形あるいは熱の形として私達の生活に深く関わっているお日様（太陽）の恩恵について

- ①太陽熱を受けやすいように私達の住宅では南側に縁側を設け、日当たりを良くしている。なぜ縁側がほんわかと暖かいのか、その原理を簡単な実験を通して説明した。
- ②屋外で乾燥された天日干しが美味しいと言われているのは、実は太陽の光の効果であることを、北海道松前町でのイカの実験結果等を通して説明した。
- ③私達が生きるためのエネルギー源である食糧は太陽の光の作用（光合成）で作られている。太陽光はお米や野菜等の食料生産にとっても重要なエネルギー源である。その光合成の反応に太陽の光がどのように関与しているか、簡単な実験を通して植物と太陽光との密接な関係を説明した（図 3.2.3）。



図 3.2.3 講演する青木教授

(3) 受講者の反応

受講生は、定員 50 名をオーバーする 51 名であった。

公開講座を何で知ったかのアンケートでは、

- ・ひろの町民大学からの案内：16名
- ・広報ひろの：10名
- ・デーリー東北の折り込みチラシ、岩手日報の情報欄：10名

- ・役場等にあったチラシ：2名
- ・知人からの紹介：4名

の結果であった。ひろの町民大学の受講生に直接案内されたことから、町民大学からの案内で来られた方が38%を占めているが、それ以外の広報で来られた方も多かった。講座の難易度は「ちょうど良かった」が大部分であった。

アンケートでは、次の意見などが寄せられた。

- ・短時間でいろいろ教えて頂き、また実験も取り入れて下さり楽しく受講できた
- ・実際に風力発電の理屈がわかる実験はわかりやすかった
- ・風力の力とか電気の強弱がわかる道具で実験をさせて頂き、ありがとうございました
- ・角の浜地区で風力発電の工事中で、身近な問題の勉強ができて良かったです
- ・風力発電機が並ぶ六ヶ所に行ったことがありますが、風力発電を理解することができた
- ・風力発電は環境にやさしくて電力が得られて良いと思うが、設備費、維持費や10m以上の風が吹く等の条件が稀にあり難しい点もあると思うが、普及率が上がるように研究していただきたい
- ・福島原発問題以来エネルギーについては、日本として最も重大な課題と常日頃考え心配していただけない、本日の公開講座はとても参考になりました
- ・日々、お日様に感謝して暮らすことにします。お日様ありがとう
- ・太陽の恩恵を光照射と天日干しの旨みなど力説し、お日様のありがたさを理解させられました
- ・太陽の力を利用することで、生活の中でより良い効果を得られる事を改めて確認できた。天日干しした野菜を利用したい
- ・生活に密着して楽しく聴くことができた。天日干しにチャレンジしてみたいです
- ・UV-Aを当てた切り干し大根を食べてみたかった

(4)まとめ

研究所として洋野町役場と連携した初めての公開講座であったが、全面的なご支援のもと、洋野町の「広報ひろの」や洋野町のホームページ、岩手日報の情報欄、全国的には(独)科学技術振興機構(JST)のサイト「Science Portal」のサイエンスカフェ案内にも開催が掲載され、定員を上回る多くの町民が受講された。公開講座の開催内容が「広報ひろの」11月号にも掲載された。

今後は講座の日程や内容について改善を図り、さらに良いサイエンスカフェにしていきたい。

3.3 おもしろ電子工房「赤外線リモコンロボットを作ろう！」

開催部局：工学部 電気電子システム学科

開催日時：10月11日(土) 9:30~15:30

開催場所：八戸工業大学 電気電子システム 専門棟 2階E216実験室

参加者数：43名(23組) ※保護者を含む



図 3.3.1 公開講座のチラシ

(1)目的

近年、暮らしの様々な場面で ICT (情報通信技術) 化が進み、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、電気電子システム学科では 2001~2003

年度にわたりワード・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、さらにはプレゼンテーションソフトの使用法を修得できる「パソコンを使いこなそう!」、「プレゼンテーション入門講座」などの講座を開催し、いずれも大盛況となった。最近では本学以外の教育機関や公共団体でも ICT 講座が実施されるようになり、パソコン教室なども急増しているため、地域住民の ICT 教育環境は整ってきたと考える。よって、2004 年度より ICT 講座以外に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を行い、地域の子どもたちへの「ものづくり」の楽しさの体験を目的として「おもしろロボット工房」なるプログラムを実施したところ、大変な反響を呼び盛況のうちに終わることが出来た。東北地方太平洋沖地震が発生した 2011 年はエネルギーや通信などへの重要性が再認識された年となったことを受け、エネルギー・通信・防災をテーマに手回し発電ラジオの製作や手作り太陽電池を電源とするハンディ LED ライトの製作を行った。今年度はロボット作りの要望が多かったことや NHK の連続テレビ小説「あまちゃん」の人気を受け、赤外線リモートコントロールできる魚型ロボットの製作に関するプログラムを計画・実行したので報告する。

(2) 概要

本講座の対象者は主として小学生以上を想定しているが、今年度ははんだづけを行うため、小学校高学年以上推奨とした。実施日は例年通り学園祭の初日、会場は「創造工学実験」等で利用されている実験室を使用している。

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。WG の構成メンバーは川本准教授、神原准教授、信山准教授、柴田講師、佐々木講師、細越技術員、上野技術員及び花田の 8 名であり、花田がチーフを務め、佐々木講師が技術チーフ、さらに知能ロボット・電子回路を専門とする神原准教授と柴田講師が主に技術面を担当し、細越技術員と上野技術員が技術指導などでバックアップした。ポスター作成やマ

スコミ対応等の広報は信山准教授、当日の進行については花田が担当した。さらに、学生 9 名をアルバイトスタッフとして登用して受講者をサポートした。

今年度に題材としたロボットはタミヤの「メカ・フグ」という魚型ロボット（図 3.3.1）で、これに学科のエヂソン倶楽部で開発した赤外線受信モジュールを取り付け、別途製作する赤外線リモコンで動かす、といった独自の改造メニューとなっている。

表 3.3.1 に本講座のプログラムを、図 3.3.2、図 3.3.3 に本講座の様子を示す。当日は製作するロボットの説明を行った後、まずロボットの本体部分の製作、そして電子部品のはんだづけを行った。受講者の大半は小学生であり、はんだづけの未経験者も多く見受けられたが教職員及び 9 名の学生スタッフがサポートした結果、短時間ではんだづ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。完成後、試運転を行い、その後に競技会も実施した。

表 3.3.1 本講座のプログラム

時間	内容
9:00~9:30	受付
9:30~10:00	開会式 学科長あいさつ スタッフ紹介 スケジュール説明
10:00~10:50	ロボット組立（その 1）
10:50~11:00	休憩
11:00~11:30	ロボット組立（その 2）
11:30~12:00	リモコン製作
12:00~13:00	昼休み
13:00~13:30	航行試験
13:00~14:30	競技大会
14:30~15:30	表彰式 記念撮影 アンケート記入・回収 閉会式

(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。なお、参加者 43 名に対し、アンケート回答者数は 33 名となっている（回収率 76%）。



図 3.3.2 はんだづけの様子



図 3.3.3 航行試験の様子

まず、参加理由に関しては表 3.3.2 に示すとおり、「電子工作に興味があったから」が最も多く、次いで「内容が面白そうだから」が多くなっており、講座の趣旨にご賛同いただいている様子が伺える。次に難易度であるが、表 3.3.3 を見ると 33 の回答数のうち、「分かりにくかった」も 2 人おり、7 人の受講者が「どちらとも言えない」と回答している。これは、リモコンの説明書の一部の解説が不十分であり、参加者の多くを占める小学生低学年には難易度が高かつ

たためであると思われる。但し、講座の満足度については表 3.3.4 に示す通り、良好な結果が得られた。

表 3.3.2 参加の理由

回答	回答数
講座の内容が面白そうだったから	14
子供と一緒に参加できるから	5
受講料が安かったから	0
電子工作に興味があったから	19
その他	2

表 3.3.3 講座の難易度

回答	回答数
分かり易かった	23
どちらとも言えない	7
分かりにくかった	3

表 3.3.4 講座の満足度

回答	回答数
期待通りであった	25
どちらとも言えない	7
期待はずれだった	1

次に、参考資料としてアンケートに書かれていた受講者の感想の一部については以下に記す通り、今後への参考となる貴重なご意見を得ることが出来た。

- ・もっとレースの水そうを広くしてほしい。
- ・楽しく参加できました。母参加なので（電気系苦手）不安でしたが、フグが動いたときにはちょっと感動しました。わかりやすく説明していただき作ることができました。ありがとうございました。
- ・子どもが初めてハンダを使うなど楽しくできました。ありがとうございます。
- ・子供だけを集めて、工作、実験教室などを開催してもらえると助かります（有料でも）。

最後に、今後に期待する講座内容の意見は以下の通りであった。今回の参加者に対してはロボットの製作に興味を持っていることが伺える。よって、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。

- ・電気、科学等の実験
- ・いたずら道具
- ・ラジオ作り
- ・ラジコンカー
- ・2足歩行ロボット
- ・水中ロボット
- ・陸用ロボット（2足歩行）

(4) 課題他

本学科の公開講座では昨年度のアンケート結果を踏まえ、赤外線リモートコントロールできる魚型ロボットの製作を行うプログラムを実施した。総括として、今年度も昨年と同様に主な受講対象者を低年齢の子どもたちに設定した結果、親子での参加が基本となり、地域の子もたちに自分でロボットを作り操作する楽しさを体験させることができた。また、最後に実施した競技会も非常に盛況であった。募集人員は20組（40名）であったが、この倍近くの応募があったため、会場の収容人数ぎりぎりの23組（43名）に参加していただくこととなった。応募人数が多かった場合に抽選が外れた方を対象に何らかのフォローをすることが必要かと思われる。今回作成したロボットの改造基板はエジソン倶楽部で開発したものであったが、今後もアンケート結果から課題を抽出して講座の日程や内容について改善を図り、さらに良いプログラムを継続して提供していきたい。

3.4 自動車のカタログ燃費と実燃費はなぜ違うの？その疑問に八戸工業大学がお答えします！

開催部局：工学部 機械情報技術学科

開催日時：10月6日（日）13:00～16:00

開催場所：八戸工業大学 機械情報技術学科
自動車工学センター

参加者数：3名

(1) 目的

自動車のカタログに記載されている燃費と実燃費には大きな違いがある。

機械情報技術学科では、自動車工学センター

に導入されたシャシー・ダイナモ・メーターによる、国土交通省で定めるJC08や10・15モードによる測定を、自動車メーカーとほぼ同一の条件下で測定し、燃費の違いや、環境問題対策の重要性やその必要性を市民に理解してもらうために「自動車のカタログ燃費と実燃費はなぜ違うの？その疑問に八戸工業大学がお答えします！」を開催した。

(2) 概要

講座の内容を表 3.4.1 に示す。講座内容は、「モーターとエンジンの出力特性の違いやハイブリッドシステムの違い」について PPT を使用し詳しく説明を行った。

表 3.4.1 本公開講座の内容

時刻	内 容
13:00	開講式
13:10	エコカー減税に関する講義
13:25	モーターのトルクに関する講義
13:55	休憩
14:05	ハイブリッドカーに関する講義
14:35	モード燃費に関する講義
14:45	休憩
15:00	シャシー・ダイナモ・メーター体験
15:50	アンケート記入
16:00	終了

また、エコカー減税や車検時における経費等の優位性、自動車のカタログに記載の、「10.15モードやJC08モード」の意味（カーボンバランス法によるCO₂排出量表示）とその違い、さらにそれら記載燃費と実燃費との相違の理由等についての説明を行った。

次に、シャシー・ダイナモ・メーターを使用し、自動車工学コースの実習車両である「トレジア」を使用し、燃費計やスキャンツールにて10・15モード体験実習と燃費測定を行った。

(図 3.4.1 および図 3.4.2)

さらに、参加者が本学オリジナルのPHEVやコンバージョンEVに触れる事により、電気自動車等がより身近なものとの認識を高める様に留意した。



図 3.4.1 シャシー・ダイナモ・メーター体験実習



図 3.4.2 10・15 モードシミュレーション

(3) 受講者の反応

アンケート結果を以下に示す。

1. 講義について
 - ・大変良かった (100%)
 - ・良かった (0%)
 - ・普通 (0%)
 - ・あまり良くなかった (0%)
 - ・悪かった (0%)
2. シャシー・ダイナモ・メーターによる燃費測定について
 - ・大変良かった (100%)
 - ・良かった (0%)
 - ・普通 (0%)
 - ・あまり良くなかった (0%)
 - ・悪かった (0%)
3. 本学オリジナル EV ジムニー及びハイブリッドカー体験について
 - ・大変良かった (100%)
 - ・良かった (0%)
 - ・普通 (0%)
 - ・あまり良くなかった (0%)
 - ・悪かった (0%)

4. 講義全体について

- ・大変良かった (100%)
- ・良かった (0%)
- ・普通 (0%)
- ・あまり良くなかった (0%)
- ・悪かった (0%)

5. その他, 意見・要望等

- ・八戸市内においても同様の講義をお願いしたい
- ・コンバージョン PHV システムの購入を考えたい
- ・プリウスの駆動用バッテリーは 20 万キロ以上もつ事がわかり安心した
- ・これからの自動車は, 電気の知識が必要であるとの事を認識した

(4) 今後の課題

今年度は、ハイブリッドカーを中心にした公開講座を行った。アンケート結果からも、受講者からの評価は良好であった。

次年度も同様の講座内容とするのであれば、その他の意見からも「開催場所等」を検討する必要があると思われる。

また、今回の講座への受講者が少ない事から、中学生・高校生が参加する出来るような時期設定と、広報全般のあり方についても検討する必要があると考える。

3.5 GPS デジカメとインターネット活用講座

開催部局：工学部 システム情報工学科

開催日時：10月26日(土) 9:30~16:00

開催場所：八戸工業大学 システム情報工学
専門棟1階 (I104)

参加者数：5名

(1) 講座の目的

GPS デジカメやパソコン、インターネットが一般家庭に普及し、これらを活用した様々な楽しみ方が増えてきている。さらに、近年はスマートフォンなどでも GPS 情報を EXIF 情報のひとつとしてデジカメ写真に容易に付加できるようになってきた。そこで本講座では、GPS デジカメとインターネットの活用例として、GPS デジ

カメラで撮影した画像を Google のアルバムや地図アプリケーションなどを利用して整理・編集する。また、個人情報流出防止の観点から、EXIF 情報をいかに扱うべきかについて解説するものである。



図 3.5.1 屋外での撮影風景

(2) 概要

本講座は、10月26日（土）に開催された。受講料は無料とし、募集人員は30名である。講座の内容は表 3.5.1 に示す通り、GPS 技術の概要説明、GPS デジカメの利用体験とその注意点の説明である。

表 3.5.1 講座の内容

時間	内容
10:00～10:50	GPS 技術の概要説明
11:00～11:30	GPS デジカメの説明
11:30～12:00	写真撮影 1（学内）
13:00～13:50	写真撮影 2（学内外）
14:00～14:50	Google Picasa と Google Earth で写真活用
15:00～15:30	EXIF 情報と個人情報保護に関する説明

デジカメ利用に関する公開講座はこれまでも平成 16 年から 20 年まで実施しているが、本年度は GPS 機能を新たに導入した内容となっている。

(3) 受講者の反応

受講者の年齢構成は、40 代が 1 名、60 代が 3 名、70 代が 1 名であり、また男性 2 名、女性 3 名であった。このことから、中高年世代にデジカ

メ利用講習会のニーズが高く、主婦やシニア世代に適したテーマと考えられる。

今回の公開講座では、GPS 機能を積極的に活用してもらうため、昼食時間も利用して GPS デジカメで学内外で写真を撮ってもらうこととした。この結果、学外の飲食店付近や、あるいは本学敷地内のいろいろなところで撮影したデジカメ写真を、GPS 情報を利用して Google Picasa や Google Earth などの電子地図上に表示することができ、概ね好評であった。



図 3.5.2 電子地図の利用風景

(4) まとめと課題

デジカメなどの IT 機器を利用する公開講座では、全くの初心者からだいぶ慣れた人まで様々な受講者が対象となり、どの人にも満足のいく内容とするのが難しいことが多い。今回の公開講座では GPS 技術内容の講演や、普段気づかないプライバシー面での注意点説明も加えており、何かしら得られるものがあったのではと思われる。

今後の課題として、雨天時における屋外撮影の代替内容の準備が必要である。これは、屋内では窓際などの限られた場所以外では GPS による位置情報の取得が困難なためである。また、参加者を増やすためには、街中での開催も検討する必要がある。

最後に、会場設営、講座運営に協力していただいたスタッフおよびアシスタント学生の皆様には心から感謝いたします。

3.6 あなたの家は大丈夫？ ～地震に強い家をつくる～

開催部局：工学部 土木建築工学科
 開催日時：10月26日（土）13:00～16:00
 開催場所：八戸ポータルミュージアムはっち
 参加者数：約40名



図3.6.1 公開講座のちらし

(1) 目的

1995年の阪神淡路大震災をきっかけとして建物の耐震化の必要性が再認識され、学校建物等の耐震診断・耐震補強が行われてきたが、建物棟数の大半を占める住宅では耐震化が中々進んでいない。

本講座では、戸建住宅の85%以上を占める木造住宅をとりあげ、一般市民および実務者を対象として、地震による建物の揺れ方、木造住宅の耐震化の要点、木造住宅の耐震化の本県の状況と課題等についての理解を深める事を目的として計画し、県民カレッジ認定講座として実施した。

(2) 概要

本講座では、第1部「地震と建物の揺れ方」、第2部「木造住宅の耐震化の要点」、第3部

「木造住宅の耐震設計の現状と課題」の3部構成とした。講師は、本学土木建築工学科の陳沛山教授（第1部）、同滝田貢教授（第2部）、（株）カトー建築設計事務所の加藤彰代表取締役（第3部）が担当した。

第1部では、地震の起こる原因、地震波の伝わり方、地震動の増幅などの地震動の基本的な性質について解説を行った。さらに建物に対する地震動の上下分布、建物の偏心によるねじり等の影響について分かり易く解説した。

第2部では、木造住宅の耐震性能を高める要素として筋かいが入った耐力壁のバランス良い配置が重要になる事、耐力壁のバランス良い配置には平面内でのバランスと上下階での耐力壁の繋がりが重要である事を解説した。またNHKクローズアップ現代のビデオにより、解説内容の理解を深めた。

第3部では、建築設計の実務者の立場から、建築物の耐震改修の促進に関する法律の概要、建築基準法の耐震規準の概要、住宅と建築物の耐震化目標が平成27年度までに90%、住宅では平成32年度までに95%とされていることが解説された。また青森県内の住宅の耐震診断事業の実施経過の説明が有り、平成19年度～平成24年度で計204棟の耐震診断が実施されている事（八戸市92棟、弘前市52棟、青森市28棟）が紹介された。

(3) 受講者の反応

本講座の参加者は約40名で大半が一般市民であったが、実務者の参加も数名あった。本講座の内容についてのアンケートの回収数は15であった。アンケートの主要な項目をまとめると、以下の通りである。

参加者の年代は「50歳代」6名、「60歳代」3名、「20歳代」2名、「40歳代」1名であった。内容の理解度では、「分かり易かった」10名、「普通」2名、「難しい」3名で、アンケート回収者に限れば、講座の内容は約80%の参加者に伝わったものと推測できる。

自由記述の意見としては、以下の内容が寄せられている。

- ・耐震補強のポイントが多くあり、その中でも細かく要点があるので、奥が深いと感じました。
- ・人にやってもらったところ（自分で作らずに見なかった所）が不安になってきました。
- ・ビデオも大変参考になった。耐震設計も少し勉強したい。
- ・もう少し深くお話があると良いと思います。実際に家を建てたいと思っていますので、良心的で良い家を建築したいのです。
- ・雪が降った場合の耐震の話詳しく。
- ・基本的に耐震診断の知識が無いと、おそろくわかり難いだろうと感じた。



図 3.6.2 会場の様子

(4)まとめ

本講座では、当初予定した参加者数を下回ったが、回収したアンケートからみると約 80%の参加者に内容を理解して頂けたと考えられる。この意味では、一般市民と実務者の両者を対象とした本講座は、概ね成功したと考えられる。

一方、本講座では、市役所・公民館・八戸ポータルミュージアムはっち等でのちらしの配布、後援団体による会員各位へのメールでの参加案内等を実施したが、当日の参加者 40 名は、情宣活動の難しさを示しており、今後より効果的な情宣の方法の検討が必要である。

3.7 「あべさとこりサイタル感性的歌声 2013」

開催部局：感性デザイン学部 感性デザイン学科

開催日時：11月1日（金）14:30～16:00

開催場所：八戸工業大学 AV ホール

参加者数：約 100 名

※授業の一環として聴講した感性デザイン学部の学生を含む。

～ 感性と癒しのハーモニーを体感～

Voice of KANSEI

ABE Satoko Recital

図 3.7.1 本公開講座ポスター

(1)目的

感性デザイン学部感性デザイン学科では、本学部の教育および研究の特色について、広く市民の理解を求め、地域社会との連携を深めることを目的とした公開講座を実施している。今年度は、昨年度に引き続いて、文化・芸術体験を提供することを旨として、「あべさとこりサイタル感性的歌声 2013」と「親子で作るクリスマスオブジェ」という内容の異なる二つのテーマで開催した。第一部については本節で、第二部については 3.11 節で、それぞれ報告する。

(2)概要

第一部は、今回で 8 回目を迎える八戸出身のソプラノ歌手、あべさとこ（本名：阿部訓子）氏のソプラノコンサートである。二期会会員でもあるあべ氏は、クラシックはもとより、唱歌や童謡に至るまで歌い上げる卓越した技術に定評がある。毎年春と秋に開催される歌謡祭に出演する等活躍の幅は極めて広く、津軽三味線との

コラボレーションなど新鮮な音楽活動に取り組み、福祉施設や病院などにも多く出向いて全国でコンサートを開催している。東日本大震災以後は、震災で受けた心の傷を癒す被災地での音楽活動に力を特に注いでいるとのことである。



図 3.7.2 講師のあべさとこ氏

あべ氏はまた、本学の非常勤講師として感性デザイン学科の教育・研究活動にも造詣が深い。本リサイタルは、キャリアデザインの授業の一部を構成しており、例年通り学生のキャリアプランニングを喚起するトークをライブの中で行っていただいた。

ステージの演出は、サウンドクリエイト社に依頼している。あべ氏は、音や光と歌声が調和したパフォーマンスに評価の高い歌手である。地元の音響会社であるサウンドクリエイトは、あべ氏の意向を十分に汲んで訴求力の高いステージを構成した。

長年このコンサートを演出している同社でも感性デザイン学科の教育活動には深い理解を示してくれている。昨年からは、光と音のデザインに触れる貴重な機会として学生の準備作業とリサイタル時の見学を認めていただいていた。今年度も3年生4名がスタッフの指導のもとステージデザインを実践的に学んでいる。この場を借りて、同社関係者には深い謝意を表したい。

なお、図 3.7.1 に示したポスターには、感性デザイン学科3年生の水彩画作品を取り入れた。このポスターを見たあべ氏は、ステージ上の雰囲気や伝わる素晴らしい作品との感想であったが、他にも学内外から高い評価を得た。上述のイベントデザインと併せ、公開講座は様々なデザインの実践的な学習の場としても活用されていることを付記したい。

本講座では、『グラナダ』や『アメイジング・グレイス』といった知名度の高い楽曲の他、講師が得意とする抒情的な歌を多く聞くことができた。以下にそのプログラムを掲げる。

1. 夢やぶれて
～I Dreamed a Dream～instrumental
2. グラナダ
3. 朧月夜～祈り～
4. アメイジング・グレイス～バグパイプ
5. 素晴らしい世界
6. 花は咲く
7. 私だけに
8. A Question of Honor <instrumental>
9. 津軽じょんがら節
10. 八戸小唄
11. Anthem-2002 FIFA World Cup Official Anthem
12. 青い国のファンタジア

<アンコール>

13. タイム・トゥ・セイ・グッバイ

上述のリストからも推測できるように、一昨年・昨年度に引き続き、今年のリサイタルでも、東日本大震災の犠牲者への鎮魂と被災者の癒やしが重要なテーマとなっていた。とりわけ、『アメイジング・グレイス』『素晴らしい世界』『花は咲く』の3曲には、あべ氏の震災に対する思いが込められている。

これらのうち、『花は咲く』では、感性デザイン学科教職員も講師とともにステージに立った。中には、人前でのパフォーマンスにためらう教職員もあったが、講師の趣旨に賛同して、1～2フレーズずつではあるが、震災後の日々思いをはせて歌っている。会場からは大きな拍手が起こり、歌の持つ力のようなものを体感でき

る瞬間であった。

後半は、比較的テンポの早い楽曲が並び、楽しいステージに観客も大いに沸いた。受講者とともに歌う『青い国のファンタジア』がフィナーレであったが、アンコールの拍手に応えさらにもう一曲『タイム・トゥ・セイ・グッバイ』でコンサートは締めくくられた。聴衆からは満足のため息が多く上がっていた。

(3) 受講者の反応とまとめ

本講座は、一般受講生のほか、感性デザイン学科の学生、学内教職員など 100 名以上が受講している。学生からはプロの歌唱力に対する驚きや畏敬の念のほか、クラシックに対する敷居の高さが払拭された、感動したという意見が非常に多く寄せられた。また、一般受講生のアンケートから、受講生の声を抜粋して紹介しておく。「中々生の声楽を聞くことがないのでいい機会でした。すばらしい歌声に元氣と感動を頂き心が豊かになりました。ありがとうございました。先生方おつかれ様でした。照明さんもよかったです。クラシックはもちろんその他もすばらしかったですがおぼろ月夜心にしみました」「美しい歌声と共に“若い力”を感じ、嬉しく思いました」「素晴らしい歌声を楽しみました」。これらの意見と合わせて学生からの高評価を考慮すれば、本講座の目的が十分達成されていることは明らかであろう。また、「前々から感性デザイン学部の講座に興味があって参加したいと思っていた」といった声も寄せられており、長年継続している地域貢献活動としても、本講座が評価されていることがうかがえる。

デザインや芸術を享受する学部として、水準の高い文化活動を直裁的に学ぶ機会を提供することは極めて重要であることはいままでもない。また、『花は咲く』を歌うことによって、震災後の被災地域にあって、歌のもつ力を教職員自らが体感できたことは、極めて有意義であった。感性デザイン学科では、この経験や成果を次年度以降の公開講座の企画立案に盛り込むこととしている。

3.8 環境中の身近な生物を調べよう

—小さな生き物をみてみよう—

開催部局：工学部 バイオ環境工学科

開催日時：11月9日（土）13:00～15:00

開催場所：青森市観光物産館アスパム 会議室しらかみ

参加者数：11名（4組）

(1) 目的

近年、小学生を対象としたサイエンスショーなどが多数行われるようになってきており、サイエンスグッズなどの販売も見られる。本講座では市販のサイエンスグッズを利用し、簡易な顕微鏡の組み立てを行い、1) 顕微鏡の仕組みについて理解すること、2) 自作の顕微鏡によりさまざまな生物を見ることにより、日常見ることのないミクロの世界を知ってもらい微細な生物や生物の体のつくりなどへの興味を喚起することを目的とした。図 3.8.1 に本講座のポスターを示す。

2013 八戸工業大学公開講座 バイオ環境工学科
 環境中の身近な生き物や水を調べよう
 【参加受付人数】各回先着順、親子40名

今年のバイオ環境工学科公開講座では、小学生を対象とした二つの実験をご用意しました。親子で楽しく勉強してみませんか。多くのお申し込みをお待ちしています。

第1回：青森会場
 環境中の身近な生き物を探そう
 —小さな生き物をみてみよう—
 11/9(土)【13:00～15:00】
 受付開始：12:30
 会場/ 青森県観光物産館アスパム5階 会議室 白鳥
 教材費：子供1名 500円

顕微鏡（けんひきょう）を自分でつけて、さまざまな生物を見てみましょう。顕微鏡で小さな物が見えるしくみを勉強した後は、自分でつくった顕微鏡で、小さな生き物や生物の体のつくりを見てみます。ふだん、目で見ることは難い生き物の世界が見えてきますよ。（担当：藤田敬明 准教授）

第2回：八戸会場
 環境中の身近な水を調べよう
 一色の変化で水のちがいをしらべよう—
 11/17(日)【10:00～12:00】
 受付開始：9:30
 会場/ 八戸工業大学
 バイオ環境工学科 B104
 教材費：子供1名 1000円

川の水や水道水、お風呂の水や台所から出る水など私たちの身近な水のよれれくあいを、簡単に安全な分析キットでしらべてみましょう。当日は、持ってきてくれた水のよれれくあいをしらべること出来ます。小比類巻先生のちよっとした化学マジックも行いますのでお気軽にご参加下さい。（担当：小比類巻孝幸 教授）

【お問い合わせ・お申し込み先】八戸工業大学・工学部・バイオ環境工学科「公開講座」係
 〒031-8501 青森県八戸市別所大開88-1 TEL) 0178-25-8050 (FAX) 0178-25-6825 (E-mail) kouza@bio.hi-tech.ac.jp
 【申込方法】はがき・FAX・E-mail 【受付人数】各回先着順、親子40名

詳しくはホームページをご覧ください
<http://www.bio.hi-tech.ac.jp>

【主催】八戸工業大学 工学部 バイオ環境工学科
 【協賛】青森県教育委員会・八戸市・八戸市教育委員会・青森県立総合教育施設 青森県立総合教育施設 八戸市立総合教育施設・青森日報社・アール・東北新聞社・コミュニケーションラボ・青森県工業技術教育振興会

図 3.8.1 公開講座のポスター、チラシ

(2) 概要

実習の指導は藤田敏明准教授が行い、小学生を対象とし、理解しやすい内容と説明を行った。顕微鏡組み立てキット（ペン型）（株式会社ナリカ製）は直径 15mm、長さ 15cm 程度の紙管、同じ直径で長さ 1cm 程度の接続用の紙管からなる鏡筒部分と、直径 15mm のレンズ 3 枚、透明アクリルパイプからできている。長い紙管と短い紙管の間にレンズを接着剤で固定しながら組み立てる作業では、親子で協力して行ってもらい、全員スムーズに総合倍率 25 倍の顕微鏡を作成できた。出来上がった顕微鏡では、凹凸のある物体を見るのは難しかったが、参加者は自身の指や印刷物などをみながら顕微鏡に親しんだ。講座の様子を図 3.8.2 に示す。

その後、学科保有の実習用の光学顕微鏡と液晶画面つきデジタル顕微鏡による観察も行った。学科保有の顕微鏡の数には制限があり、6 名程度で 1 台の顕微鏡をのぞいてもらうこととした。事前に準備されたコケ植物の葉、ハエの脚、種子植物の茎の横断切片などを自分が作った顕微鏡と見比べて観察を行った。



図 3.8.2 講師による顕微鏡作成の説明の様子

(3) 受講者の反応（アンケート結果含む）

受講者へのアンケート回答数は 5 であった。アンケートの内容と結果は「1. 公開講座の時間はいかがでしたか。」では長い 0 (0%)、ちょうどよい 5 (100%)、短い 0 (0%)、「2. 公開講座の内容はいかがでしたか。」では有意義であった 4 (80%)、理解できた 1 (20%)、難しか

った 0 (0%)、「3. 今回の公開講座の開催をどのようにして知りましたか。」では、学校でのポスターやパンフレット 4 (80%)、その他 1 (20%) となった。自由記述欄では、「子供たちも創作できる時間もあったので、楽しみながら、しかも色んなことを学ぶことができました。」「小学校 4 年生ではまだ身近に接する機会のない顕微鏡を扱うということで珍しい機会だと思い参加した。」など講座の内容に満足しているという意見が多かった。

(4) 課題他

本講座は小学生を対象とし、保護者同伴で実施をした。前年度の課題から、対象を小学生に絞り、科学に興味を持ってもらうために楽しめる内容とした。

また顕微鏡を用いた講座を行うにあたって、一度に複数名が顕微鏡下の様子を見ることが出来るデジタル顕微鏡は大変有用であった。比較的安価で購入できるこのような顕微鏡を複数導入することで、顕微鏡下のミクロの世界をより共有しやすくなると思われる。

3.9 環境中の身近な水を調べよう

—酸性・アルカリ性について調べよう—

開催部局：工学部 バイオ環境工学科

開催日時：11月17日（日）10:00～12:00

開催場所：八戸工業大学 バイオ環境工学専
門棟 B302 多目的実験・実習室

参加者数：15名（6組）

(1) 目的

近年、小学生を対象としたサイエンスショーなどが多数行われるようになってきており、サイエンスグッズなどの販売も見られる。本講座では市販のサイエンスグッズを利用し、1) 自分で酸性・アルカリ性の液体を作りその違いについて理解すること、2) さまざまな水の水質を調べる簡易的な方法を体験することを目的とした。図 3.8.1 に本講座のポスターを示す。

(2) 概要

実験の指導は小比類巻孝幸教授が行い、はじめに市販の「酸性・アルカリ性おもしろ実験セ

ット（新日本通商株式会社製）を用いた実験を行った(図 3.9.1)。このセットにはクエン酸、重曹、紫イモ色素の粉末が含まれており、参加者自らが酸性・アルカリ性溶液を作成した。その後、キット付属のプラスチック容器にスポイトで両溶液を適量ずつ混ぜ合わせ、pH の異なる 10 種の溶液を作成した。その後、紫イモ色素の溶液を加えることで pH の違いを視覚的に楽しむことができた。親子で協力して行ってもらうことで予定時間内に実験は終了した。

その後、懇親会を行いながら、講師により呼気を吹きかけると色が変わる化学マジックや空気と混合させると色が変わる化学マジックが行われ、参加者も一緒に楽しんだ。



図 3.9.1 講師による実験の説明の様子

(3) 受講者の反応（アンケート結果含む）

受講者へのアンケート回答数は 4 であった。アンケートの内容と結果は「1. 公開講座の時間はいかがでしたか。」では、ちょうどよい 4 (100%) 「2. 公開講座の内容はいかがでしたか。」では有意義であった 4 (100%)、「3. 今回の公開講座の開催をどのようにして知りましたか。」では、知人からの紹介 4 (100%)、となった。自由記述では、「親子ともに楽しみながら理科の教科書に書かれていたことを実感をもって理解できた」、「小学生のうちに理科や科学って面白い！と思う体験をさせていただいてありがたかった」という感想が寄せられた。また青森会場で実施したような、顕微鏡を使用

した講座を望む声もあった。

今回の内容では、受講した小学生が自ら手を動かすことで溶液を作成したため、みな興味を持って実験に取り組んでいた。また講師の化学マジックにも、水溶液のフラスコを振ったり、呼気を吹きかけたりしながら、楽しんでいる様子がうかがえた。

(4) 課題他

今回の講座は参加者の様子や、アンケートの結果より、全体を通して好評であった。このような講座により、理科に興味を持つ小学生を増やすことも、学科として大切な取り組みであると思われる。

課題としては広報の方法が挙げられる。今回は、八戸市内の各小学校（47 校）にポスターとチラシを 10 部ずつ配布したが、ポスター・チラシを見て参加をした受講者は 0 と広報が行き届いていない結果となった。全児童に一枚ずつチラシを配布する方法も考えたが、応募者が殺到した場合に収集が難しくなることを考え、今回の方法をとった。受講生の定員との兼ね合いもあるが広報の方法に関して、今後工夫をする必要があると考えられる。

3.10 サイエンスカフェ in 秋田「自然に学ぶエネルギーの有効利用」

開催部局：エネルギー環境システム研究所

開催日時：12月1日（日）13:00～16:00

開催場所：秋田市にぎわい交流館 AU 4階
研修室 1

参加者数：25名

(1) 講座の目的

再生可能なエネルギーを有効利用する取り組みが各地で行われている。本講座では、①風の力で電気を生み出す風力発電のしくみ・可能性・課題、および②冬の冷熱を利用する雪室・氷室と冷熱を良く伝えるヒートポンプ等について科学的に掘り下げて示し、参加者と自然エネルギーの利用方法を一緒に考える。

(2) 概要

本講座は、図 3.10.1 に示すように秋田県秋田市

の「秋田市にぎわい交流館 AU (あう)」において、12月1日の午後 13:30 から行われた。対象者は一般であり、受講料は無料、募集人員は 50 名である。なお、事前申し込みは不要としている。講座は、講演①と講演②の二つに分けられており、講演①では小玉准教授が「風の力の有効利用」と題して、講演②では野田教授が「冬の寒さの有効利用」と題して実験器具を用いた小実験を行いながら講演した。また、各講演終了後には参加者からの質問等を受け付け、風力発電および冬の冷熱を利用する雪室・氷室の活用等について話し合った。

八戸工業大学 公開講座

in **秋田**

自然に学ぶ エネルギーの有効利用

再生可能な自然エネルギーを有効利用する取り組みが各地で行われています。本講座では、①風の方で電気を生み出す風力発電のしくみ・可能性・経路、および②冬の冷熱を利用する雪室・氷室と冷熱を良く伝えるヒートポンプ等について科学的に掘り下げて示し、参加された皆さんと自然エネルギーを利用する仕方と一緒に考えます。

講演 ① 風の力の有効利用
小玉 成人 (八戸工業大学准教授)

講演 ② 冬の寒さの有効利用
野田 英彦 (八戸工業大学教授)

開催日時 平成25年 **12月1日** 日 13:30～16:00

開催場所 **秋田市にぎわい交流館 AU(あう)**
4階研修室1
秋田県秋田市中通一丁目4番1号

対象者 **一般** (高校生以上)

受講料 **無料**

募集人員 **50人**

申し込み **事前申し込み不要**
当日会場にて受付いたします。お気軽にご参加ください。

主催 八戸工業大学エネルギー環境システム研究所

後援 (学外)
秋田市・秋田県教育委員会・秋田県新聞社
青森県・青森県教育委員会・八戸市・八戸市教育委員会
東奥日報社・デューラー東北新聞社・NHK青森放送局
青森放送・青森テレビ・青森放送局・八戸テレビ放送
FM青森・コミュニティラジオFM86FM
青森県工業技術教育振興会

問い合わせ先 / 〒031-8501 青森県八戸市妙字大町89-1 TEL.0178-25-8112 FAX.0178-25-6825

図 3.10.1 公開講座ポスター

(3) 受講者の反応

今回の講座の参加者は 25 名であり、年齢が 10 歳未満から 70 歳代、職業は小学生から高校生、主婦、会社員などと年齢・職業ともに多様であった。講演①および講演②における受講中の参加者の様子を図 3.10.2、図 3.10.3 に示す。参加者は熱心に聴講しており、講演後の質疑御応答でも多数の質問が出ていた。

アンケートを「本講座を知った方法」、「講演の難易度」、「自由記述」、「要望」について実施した結果は図 3.10.4～図 3.10.6 のようになった。まず、本講座を知った方法は、図 3.10.4 に示されているように「知人からの紹介」が最も多く 32%、次に「新聞情報欄 (秋田魁新報)」が 12%、「八戸工業大学ホームページ」が 8%となった。秋田市役所や秋田市周辺公民館などにもチラシを配布したがほとんど効果は無く、直接的な方法が効果的であることが分かった。なお、未記入が 40%と多くなっているが家族連れなどがアンケートを記入せずに帰ってしまったためと思われる。つぎに、講演の難易度については図 3.10.5、図 3.10.6 からおおよそ参加者に合った難易度であったことが分かるが、講演①は少しやさしく、講演②は少し難しかったことも示されており、自由記述においても「将来に向けての具体的な手掛かりを聞きたかった」という意見もあったため、今後の改善が必要である。また、自由記述においては「良い勉強になりました」、「テーマが非常に良かったです」、「体験も有り、家族で楽しめるのも良いと思いました。」などの感想があり、おおむね好評であった。さらに、今後の内容について、「20 年、30 年後の秋田について」、「シェールガス/地熱について」などを希望する積極的な声や、開催方法について「秋田市以外の地域でも開いてほしいと思います。」、「もっと多くの人に聞いてもらいたいと思いました。講座をもっとアピールしてほしいです。」との要望もあった。



図 3.10.2 「風の力の有効利用」における小実験の様子



図 3.10.3 「冬の寒さの有効利用」の様子

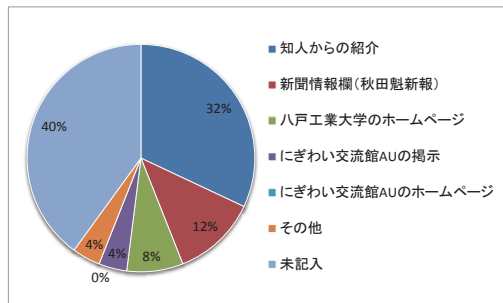


図 3.10.4 今回の講座を何で知りましたか？

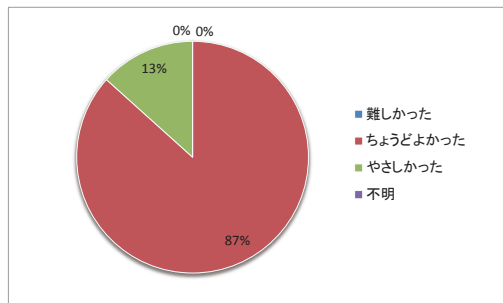


図 3.10.5 「風の力の有効利用」の難易度は？

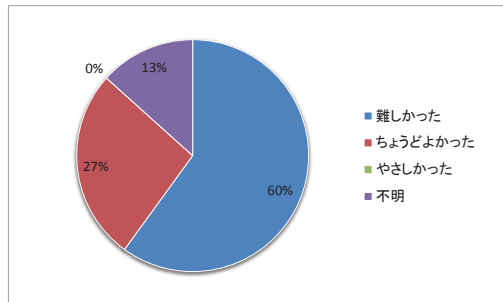


図 3.10.6 「冬の寒さの有効利用」の難易度は？

(4)まとめと課題

今回の講座では、秋田県秋田市の「秋田市にぎわい交流館 AU（あう）」において、風の力を利用する風力発電と冬の冷熱を利用する雪室・氷室の活用について実験等を交え2部構成で講演を行い参加者は25名であった。また、アンケート結果からおおよその参加者は満足していたようである。

本講座の課題としては、主に以下の3点が挙げられる。

- ①「事前申し込み不要」で対象者を「一般」としているため、参加者と難易度を合わせることが難しいこと。
- ②時間の都合上、広報の方法が限られてしまったこと。
- ③他県での実施のため、準備や確認、広報が難しいこと。

①については、参加者によって講演内容を現地で調整するなどの工夫が必要と思われる。②については、現地の企業や自治体などと連携することが有効である。また、県庁所在地など大きい都市よりは、自治体とも連携しやすい周辺市町村を選択することが効果的であると考えられる。③については、事前準備のため1度は現地に赴くか、地区アドバイザーや同窓生などのさらなる連携が必要と思われる。

最後に、会場設営、講座運営に協力していただいたスタッフおよび地区アドバイザーの皆様には心から感謝致します。

3.11 親子で作るクリスマスオブジェ

開催部局：感性デザイン学部 感性デザイン学科

開催日時：12月7日（土）14:00～16:30

開催場所：八戸工業大学 感性デザイン専門棟 K206 室

参加者数：親子 10組 28名

(1)目的

本講座は、工芸作品の制作を通じて感性デザイン学部の教育・研究活動に親しむことと震災の心を癒すことを目的として開催された。親子

での制作活動は、これで4年目を迎える。例年、受付期間満了前に定員に達するほどに好評の企画であるため、今年度もほぼ同内容で実施することとした。今年度の受講者の内訳は、親子10組（保護者11名、子ども17名）である。



図 3.11.1 本講座ポスター

(2) 概要

本講座では、ペットボトルと紙粘土、LED ライトを主な素材とし、クリスマスにふさわしいオブジェを制作した。事前に土台となるボードやペットボトルの一部を加工して用意し、小学校低学年以下の子どもにも配慮している。具体的な作業手順は以下の通りである。

1. 制作するオブジェに合わせてペットボトルを切断する。
2. ペットボトルに紙粘土を塗り重ね、クリスマス・ツリーやクリスマス・ハウスに成型する。
3. 紙粘土そのものの色ばかりでなく、適宜アクリル絵の具などを使用して彩色する。
4. 紙粘土の一部を窓などの形に彫刻刀などで切り取る。
5. 土台に LED ライトを取り付け、成型したオブジェをその上に乗せる。

6. オブジェや土台をさらに加飾する。

紙粘土は子どもにも取り扱いが容易で、かつ、薄く塗布した部分からは内部の光の一部が透過するが、そうでないところは遮光されるため、予想外の色彩的効果がある。そのため、子どもならではの独創的なデザインの作品を制作することができる。なお、参加者の参考とするため、実習補助学生がリハーサル時に作成したものの他、これまでに作成してあるモデルを数点用意した。

制作自体は、親子で相談しながら行われたが、制作をサポートする学生を各作業テーブル（各組）に1名の割合で配した。事前事後の作業および講座中の成型やデザイン、色調のアドバイスが主たる目的ではあるが、カッターや彫刻刀など、子どもたちが取り扱う際に注意すべき道具も使用するため、安全面への配慮も重要な業務として指導している。参加した子どもの大半が小学校低学年未満（幼稚園児も5名）であったため、マンパワー不足が心配されたが、教職員と共同することで安全な講座を実現できた。



図 3.11.2 学生のサポート

講座は、学生スタッフと参加者の自己紹介から開始された。例年は、各組1作品を制作するケースが多かったが、今年度は多くの保護者が複数の子どもをつれてきたこともあり、すべての親子が2作品以上を作成することになった。サポートする教職員及び学生の負担は大きかったが、事前リハーサルで経験していたこともあって、参加者が自らのアイデアを過不足なく表現できるよう、適切なサポートを行うことができた。

学生と参加者とのコミュニケーションも良好であり、ものづくりの楽しさやデザインの面白さを体感してもらえたものと推察している。

講座修了後には、完成した作品を並べて、相互鑑賞会と作品撮影会を行った。全作品をディスプレイして、LED ライトを点け室内を消灯すると、クリスマスの夜に相応しい光と色が浮かび上がり、参加者からは歓声とため息が聞こえてきた。

(3) 受講者の反応とまとめ

講座全体を通じて何より驚いたのは、2 時間以上にわたって、幼児も含め子どもたちがほぼ席をたつことなく作業を行っていたことである。学生の一人がサンタクロースに扮したり、クリスマスカードを入れた小さな貸袋を用意したりといった、クリスマスの楽しさを講座と関連付けることによって、子どもたちの集中力を喚起できたと思われる。実際、制作中から「面白い」「また来たい」という声が、子どもたちから多く寄せられた。また、学生とのコミュニケーションも円滑で、楽しげに工夫を施す様子があちらこちらに観られた。一方、サポートした学生からも、全員楽しむことができたという感想があった。



図 3.113 完成した作品

全員から回収した参加者アンケートの結果も、同様に本講座への高い評価を示している。以下に参加者のアンケートから、まず講座全体に対する感想を挙げる。「とても楽しんでいました。家ではなかなかできない体験なのでまた参加したいと思います」「子供の自由な発想で素敵な

作品ができたと思います」「ふだん手をかけてあげられない分、充実した時間を過ごすことができました」「楽しかったです。子供より楽しんだと思います」。ここに掲げた感想は一部であり、すべての回答者が講座に参加して満足していたことを述べておきたい。

学生のサポートも概ね好評であった。「とても一生けんめい、まるで自分の物を作るみたいにして下さって、子供たちも大喜びで私も助かりました。本当にありがとうございます」「親切で優しい対応で安心して参加できた」「丁寧に教えていただきました。ありがとうございました」。一方、コミュニケーションが不足し「積極的に声をかけて欲しかった」という意見が 2 件寄せられている。この点は、次年度以降の大きな反省点として、学科内で企画段階から人選や指導の練り直しを進める必要があるだろう。

その他今後検討すべき課題としては、制作物のバラエティの拡充や会場の装飾、日程や時間の再調整等が考えられる。好評の企画であることから、常にリピーターがあることは考慮されなければならない。良い意味でのマンネリズムが求められる一方、工夫がないと批判されぬよう、感性デザイン学科として経年的な改善努力が必要であろう。

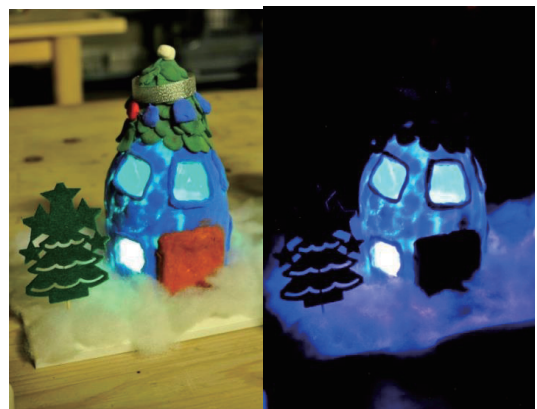


図 3.114 鑑賞会での作品（右が室内消灯時）

4.まとめ

今年度は「防災・震災復興・地球温暖化対策・環境・エネルギー」をメインテーマとし、「おもしろ電子工房赤外線リモコンロボットを作ろう！」の製作をはじめ、各部局で工夫の凝らした11の講座が実施され、延べ約346名の参加者を迎えることが出来た。ものづくり講座を中心に複数の講座で今年度も定員を超えた参加申込があり、人気の高かった講座ではその対応に苦慮したようだ。また、「災害から命を守る」では、2011年3月の東日本大震災を教訓に、災害時に備えた平時の生活・活動や、被災したときに必要な健康の保持の大切さについて講演し、受講者と一緒に考えた。

さて、公開講座開催に際しては、青森県をはじめ多くの機関からの協力を頂いている。部局ごとの11講座に対して14機関（青森県、青森県教育委員会、八戸市、八戸市教育委員会、NHK青

森放送局、東奥日報社、デーリー東北新聞社、青森テレビ、RAB青森放送、青森朝日放送、八戸テレビ放送、コミュニティラジオ局 BeFM、FM青森、青森県工業技術教育振興会）から後援を頂いた。さらに、あおもり県民カレッジの講座として登録することによって、青森県総合社会教育センター発行の諸冊子、広報紙、ホームページ等に本公開講座の案内が掲載され、あおもり県民カレッジ受講者の参加も得ることができた。

本学の公開講座は、毎年、延べ300～500名の受講者を受け入れ、生涯学習の機会を提供するとともに、地域と大学の相互理解をより高めるものとして機能している。

最後に、ご協力を頂いた上述の関係機関ならびに実施に携わられた全ての教職員の皆様に感謝いたします。

要 旨

平成25年度八戸工業大学公開講座が開催され、研究教育成果を反映した講義や実習を広く地域の市民へ公開した。公開講座は本学が北東北の工科系高等教育機関として教育研究の成果を広く公開し、地域の発展に寄与するとともに、生涯学習の機会を提供し地域の市民と交流を図ることを目的とする。今年度も「防災・震災復興・地球温暖化対策・環境・エネルギー」をメインテーマとして、「自動車の実燃費性能測定実験」、「地震に強い家の作り方」、「環境中の身近な水や生物」や「自然エネルギーに関するサイエンスカフェ」など全学科・部局がそれぞれの特色を生かした講座を企画し、今年度は合計11件の講座による実施となった。延べ約346名の受講者を迎え、成功裏に終了した。

キーワード：2013 公開講座、エネルギーと環境