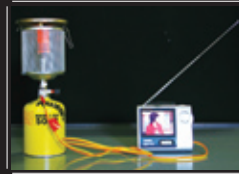


てくみゅ TechnoMuseum of NUT

表紙の立体の表面に写っているのは
直接火炎型燃料電池です。



電力によりTVも視聴可能



電力で動くおもちゃ

加熱中の直接火炎型燃料電池(右の写真の背景はその電力で発光したライト)

直接火炎型燃料電池の実用化

ガスストーブやガスコンロ等の火炎を利用して直接発電できる燃料電池(直接火炎型燃料電池)が、企業によって実用化されました。本学で研究された電極材料開発の成果が利用されています(特願 2005-140285, 特願 2005-140353)。

この燃料電池の第一の特徴は、電解質が固体であることです。同じく固体の電解質を用いる高分子形燃料電池(PEMFC)はプラスチックの一種である高分子電解質膜を用いますが、この燃料電池(DFFC: Direct Flame Fuel Cell)では固体酸化物すなわちセラミックス系の薄型電解質($\text{Sm}_{0.2}\text{Ce}_{0.8}\text{O}_{1.9}$)を用いることに違いがあります。ほとんどの PEMFC は水素燃料を必要とします。従来の他の燃料電池もそのほとんどが水素主体の燃料で発電してい

ます。

第二の特徴は、通常の水素と酸素を用いる燃料電池と異なり、炎と空気の反応によって発電します。この燃料電池は構造が簡単で、ごみ焼却炉や焚き火などの火炎でも利用できます。炎のエネルギーを無駄なく使用でき、環境に優しく災害時にも発電できる特長があります。

火炎による発電がなぜ起こるのかは、まだ分かっていません。未燃焼成分の炭化水素、一酸化炭素、水素、あるいは火炎中の活性種(ラジカル種)が、 $\text{Sm}_{0.2}\text{Ce}_{0.8}\text{O}_{1.9}$ 電解質を通して供給される酸化物イオン(O^{2-})と電気化学的に酸化することによって発電すると推測しています。また、一般に良く用いられているジルコニア系電解質では、この発電方式は難しいように思えるので、セリア(CeO_2)系電解質

に特有な現象かもしれません。また、燃焼ガスの種類や燃焼温度によって異なる火炎の状態が、どのように発電に影響を及ぼすか明らかにすることは、実用の観点からだけでなく学術的にも重要です。

燃料電池では電解質と両電極(プラス極とマイナス極)の両者の界面で起こる電気化学反応によって発電します。しかしながら、これらの界面において起こっている化学反応を直接に観測することは非常に困難で、特に DFFC においては非常に興味ある課題です。

■共同研究者：

新光電気工業(株)開発統括部プロダクト開発部
堀内 道夫, 菅沼 茂明, 渡邊 美佐,
徳武 安衛, 片桐 史雅, 吉池 潤

環境・建設系 教授 佐藤 一則
KAZUNORI SATO

編集後記

▼ 全国の高専からの編入生を第3学年に受入れ、大学院修士課程までの一貫教育により、指導的技術者を養成することを目的として、本学は設立されました。本号では、編入を考えられている高専本科生の皆さんに、3年編入試験から大学院修了までのアウトライン、入学後の学生生活、編入試験の情報の入手方法、学生生活に必要な経費、高専での受験対策例、就職状況などの「編入に関する役立つ情報」を特集記事として掲載いたしました。「長岡技大は高専生にとって有利な大学」です。ぜひ、より多くの高専生の皆さんが、本学を受験されることを希望いたします。

VOSの由来 本学のモットーである、Vitality, Originality, Servicesの頭文字をとって、本学初代学長の故川上正光氏により名付けられました。



長岡技術科学大学

VOS NO.147 [平成20年9月号]
編集発行 長岡技術科学大学広報委員会[総務部 総務課]
◎本誌に対するご意見等は下記までお寄せ下さい。
〒940-2188 新潟県長岡市上富岡町1603-1
Tel.0258-47-9209 Fax.0258-47-9000
E-mail : skoho@jcom.nagaokaut.ac.jp URL : http://www.nagaokaut.ac.jp/

特集 長岡技大の 3年編入[実践編]

CONTENTS

- 02_ 特集:長岡技大の3年編入[実践編]
- 10_ 実務訓練
- 12_ 行事報告「オープンキャンパス・オープンハウス」／トピックス
- 13_ ギダイみてある記
- 14_ 私の抱負
- 15_ にいがたみてある記
- 16_ 展示品紹介／編集後記

表紙の立体に写っている「直接火炎型燃料電池」は16ページで紹介しています。

特集

長岡技大の3年編入[実践編]

本学は、主として高等専門学校卒業者を第3学年に受け入れ、学部から大学院修士課程までの一貫教育を行っています。

今号のVOSでは、「長岡技大の3年編入」を特集し、3年編入を

考えられている高専生の皆様に役立つ情報を紹介していきたいと思います。



高専連携室長
電気系 教授
原田 信弘

NOBUHIRO HARADA

3年編入から大学院修士修了までのアウトライン

はじめに

我々の大学は、活力 (Vitality)、独創力 (Originality) 及び社会への奉仕 (Services) という VOS の精神をモットーに全国の高専からの編入生を第3学年に受け入れ、大学院修士課程までの一貫教育を通じて実践的・創造的能力を備え国際的に通用する指導的技術者・研究者を養成することを目的として作られ、教育・研究指導を行っています。このような教育システムでのみ可能な長期の実務訓練 (インターンシップ) などの特徴も含めて修了までの道のりを紹介します。

1. 入学試験など

第3学年への編入には、書類審査のみの推薦選抜と学力試験と面接を行う一般選抜、外国人留学生と社会人向けの特別選抜があります。時期的には、5月下旬に入学願書を提出し、6月中旬に推薦入試、7月中旬に一般入試を行います。^{*1} 高専での成績優秀者

には VOS 特待生やスーパー VOS 特待生制度があり、入学料・授業料の免除が受けられます。^{*2}

2. 入学からガイダンス

入学式に前後して入学の手続きや事務的なガイダンスが行われます。住居費や生活費も悩みの種ですが、学生宿舎の利用も可能ですし、他の都会に比べて住居費や生活費が安いことも本学の特長の一つです。

第3学年編入生には、入学式の直後に各課程別に合宿研修が行われます。1泊2日の日程で、長岡近隣の企業・工場等の見学、ガイダンス及び先生方や先輩・大学院生との懇話会などが行われます。ガイダンスでは、大講座や研究室紹介、研究室配属、大学院への進学について、技術者倫理、カリキュラムと履修方法、安全教育、マナー向上や不正行為の防止、JABEE^{*3} についての説明や質疑応答が主な内容です。

本学では学生の悩み相談等に対して、課程主任、クラス担任、アドバイザー教員と複数の教員による細やかな対応が可能なシステムとなっており、さらに必要があれば学習サポーター制度で、レポート作成や補習など学習をサポートするシステムも利用できます。

3. コース配属と研究室配属

電気電子情報工学課程では、エネルギーシステム、電子デバイス・光波エレクトロニクス、情報通信システムの3コースに分かれています。第3学年の1学期中に研究室を訪問して先生方と話したり研究内容の説明を受ける期間を設け、夏休み終わりにまでにコース配属を決定します。これによって2学期に履修す



修士の学生による国際シンポジウムでの発表風景

る科目選択に反映させることができます。その後10月をめぐりに所属する研究室を決定します。2学期の終わってから3学期にかけて先生や先輩と相談しながら研究テーマを決定できるようにしています。

4. 大学院修士課程への入学と実務訓練

学内からは学内推薦による進学が可能です。第3学年の成績、英語 (TOEICスコア)、その他各課程独自の試験等による評価を行い修士課程への進学が可能となります。推薦にもれても一般受験は可能です。一貫教育の建前どおり、修士課程の定員数は学部定員より多く、全員が進学することも可能となっています。

修士課程に進学する学生で、第4学年1学期までに「実務訓練」の科目を残して卒業要件を満たしている学生は第4学年2学期からの「実務訓練」を履修することができます。卒業論文作成の代りに4~5ヶ月間企業で実

際のもの作りや研究・開発を現場で体験することができます。また1割程度の学生は海外の企業や大学・研究所で実務訓練を行っています。^{*4} 海外実務訓練では言葉や生活・文化の違いを超え、国内でも実社会を支える技術者の一員として貴重な経験を得て大きく成長して帰ってきます。2月下旬から3月上旬にかけて、実際の訓練内容や研究成果について発表会を行います。

5. 修士課程

多くの学生は2月下旬までに実務訓練から帰って来て、実務訓練発表会の準備をしますが、平行して研究室の修士論文の発表などにも参加して、大学院での研究テーマを模索します。これも一貫教育の長所で、それぞれの研究分野の進捗状況と今後の課題など、先輩や教員と多くの議論・討論が可能です。また、実務訓練先で新たな研究テーマを見つけてくることもあります。

修士課程では、研究室での研究活動以外に国内の研究会や国際会議等で研究成果を発表する機会があります。多くの場合は研究室からの派遣であったり、ティーチングアシスタント等の謝金を活用したり、外部機関の渡航援助などを利用することが可能です。

各専攻によって時期は異なりますが、修士1年の終わってから修士2年の春先にかけて中間発表を行い進捗状況をチェックします。修士2年の12月上旬に学位申請書を提出し、それに前後して修士論文の予備審査、また1月下旬から3月上旬にかけての審査にパスすれば、学位が授与され、晴れて学位授与式を迎えることができます。

最後に、全国の高専から技術や科学を通じて社会に貢献する強い意欲をもつ学生諸君の入学を大いに期待しています。また修了後は、より高いレベルの実践的・創造的能力を備えた指導的技術者・研究者として社会に貢献してくれるよう期待しています。また、本学では高専からの編入生受け入れや高専教員との共同研究およびその他高専との連携の窓口となる高専連携室を立ち上げ、情報発信や Q&A、問合せへの対応なども積極的に行っています。詳細は新設ホームページ <http://www.nagaokaut.ac.jp/j/kosen/index.html> をご覧ください。

^{*1} <http://www.nagaokaut.ac.jp/j/nyuushi/index.html>

^{*2} <http://www.nagaokaut.ac.jp/j/nyuushi/tokutaisei.html>

^{*3} <http://www.nagaokaut.ac.jp/j/annai/jabee.html>

^{*4} http://www.nagaokaut.ac.jp/j/gakubu/jitsumu_jyokyo.html



特集

長岡技大の3年編入[実践編]

入学後の学生生活



環境システム工学専攻2年
江口 淳
(豊田高専出身)

JUN EGUCHI



雪国ならではのスノーボード合宿にて

研究室の仲間との生活

私は高専から学部3年生に編入して、現在は修士2年生。すでに長岡技術科学大学での生活は4年目に突入しています。今までの学生生活での大きなターニングポイントは、学部4年生時の研究室配属だったと思います。勉強の取り組み方はもちろんの事、私生活も大きく変わりました。

まずは、勉強の取り組み方ですが、研究のツールとしての学習に変わりました。つまり、研究室配属前の勉強は「理解する」というだけの勉強、現在はそれを「何かに使える」という楽しみがあります。研究の中で実験を行っていくうちにどうしてもわからない現象が起きます。そして、それを解き明かしていくためには、今までのように本を開いて端から読んでいけば答えが分かるというものではありません。様々な情報の中から自分に必要な情報を取捨選択していく必要があり、なかなか難しい事です。理解した時の充実感は非常に大きなものです。

もちろん研究室の活動は研究だけではなくありません。全員でスノーボードに行ったり、ソフトボール大会に参加するなど様々な楽しいイベントも盛りだくさんです。

しかし、研究室のメンバーは、「友人」であり、「同僚」でもある。つまり、苦しい事にも一緒に戦っていく必要が出てきます。例えば、実験を夜通しで行わなければならない事もありますし、研究上の大きな壁にぶつかってしまう事もあります。そんな時には全員がフォローしあっていき、解決していかなければならないのです。

今になって思い返せば、楽しい思い出と同時に大変な思い出もある。それが研究室の生活だと思っています。

しかし、同じ目標を持って苦楽を共にして生活してきた同級生、先輩、後輩とは、一生付き合っていくことができる「仲間」になれたのではないかと感じています。



ソフトボール大会に参加し、見事優勝!!



節分には幸せを願い同級生と恵方に向かいロールケーキを丸ごとガブリ

入学後の学生生活



生物機能工学専攻2年
高橋 緑
(木更津高専出身)

YUKARI TAKAHASHI



ベトナムからの留学生の歓迎会にて



研究室での実験風景

■技大の生活

	〓	木更津高専電子制御工学科卒業
学部3年生	春	生物機能工学課程3年次編入
	夏	ボランティア活動に参加
	秋	応用の授業が始まる
	冬	神経機能工学研究室に配属
学部4年生	春	研究の基礎を学ぶ
	夏	研究室旅行で草津へ
	秋	実務訓練(10月～2月)
	冬	↓
修士1年生	春	本格的に研究が始まる
	夏	初めて学会に出席
	秋	↓
	冬	ボランティア活動に参加 就職活動(12月～5月)
修士2年生	春	↓
	夏	修士論文中間報告
	秋	↓
	冬	修了予定



草津への研究室旅行にて

学生生活を振り返って・・・

技大に来て4年目に入り、技大での生活もいよいよ今年で最後となりました。今振り返ってみると、3年間はあっという間に過ぎました。

私は高専時代に電子制御工学を専攻し、現在所属する生物系とは全く違う勉強をしていました。そのため、編入前は勉強についていけるのか心配でした。しかし実際に入ってみると、3年生の時には基礎の部分から授業を行ってくれたり、実験も実験器具の使い方から始めてくれたりと、他学科からの入学者を考慮したカリキュラムが準備されていました。そのため、私のような経歴の持ち主でも安心して勉強に取り組むことが出来ました。

生物系では、3年生の終わりに研究室に配属されます。ここで半年間、研究の基礎を学んだ後、実務訓練に行きました。実務訓練先では、大学での研究とは違う分野の研究を行っていたため、まず知識の壁にぶつかりました。加えて、担当してくださった先生か

らは研究の目標のみ与えられ、後は自分で考えるように指示されました。どんな事をしたら何が明らかになるのかというところから全て自分で調べて計画しなければならず、かなり戸惑いました。今になって考えると、これはまさに一人の社会人としての扱いです。この経験から、教えてもらうのを待つのではなく、自分から行動することの大切さを学んだ気がします。また、後の就職活動においても、エントリーシートを書く時や面接での話の種として役に立ち、大きな収穫となりました。

実務訓練から帰ると本格的に研究が始まり、毎日朝から夜遅くまで実験をしています。先輩と一緒に学会にも出席しました。一方、休みの日にはボランティアに参加したりとメリハリのある生活を送っています。どの体験からも学ぶことは多く、充実した学生生活を送ってきました。私にとって技大は、自分を成長させるきっかけを与えてくれる場だと思います。

長岡技大の3年編入[実践編]

3年編入に関する情報入手方法



進路選択はこれからが本番、個別相談は随時受付中

高専生の皆さんはいつごろの時期に進路を決定されているのでしょうか？

本学では、入試広報等の充実の資料とするため、今年4月に、高専から本学第3学年に入学した学生に対して、志望校(大学)を決定した時期、志望校選択時の相談相手等に関するアンケート調査を実施したところであり、その調査結果を少し紹介してみます。

調査結果によれば、志望校選択の時期は、高専4年生時が56%(4～8月＝12%，9～12月＝15%，1～3月＝29%)，5年生時が40%，3年生以前が4%であり，8割以上の皆さんが4年の秋以降に志望校を決定したと答えています。また，長岡技術科学大学を選択した理由の上位は，「高専生受入に積極的だから」

(73%)，「就職がよいから」(35%)，「実務訓練で長期間企業実習ができるから」(34%)の順(複数回答可)であり，選択に際して利用した情報のうち特に役立ったものの上位は，本学ホームページ(59%)，出前授業など本学教員の高専訪問での説明(32%)，クラス担任からの情報(28%)の順(同上)でした。

本学の第3学年の学生募集は，例年ほぼ，入学年度の前年4月中旬頃に募集要項を発表し，5月下旬に出願受付，6月10日前後に推薦選抜試験出願者の一部(外国人留学生等)に対して面接を実施，7月10日前後に学力選抜試験を実施という流れで進めていますが，高専生の皆さんには，是非早い時期から，進路志望を固める一助として，本学ホームページ

をご覧くださいと思います。そこでは，大学や入試の概要はもとより，過去問題等も掲載しています。また，本学では，今年5月に「高専連携室」という組織を設置したところですが，高専連携室では，高専生の皆さんからの個別相談や来学の希望，あるいは高専からの出前授業の要請等があれば，できるだけ応えていくこととしていますので，ご活用ください。

長岡技術科学大学高専連携室
【事務担当】学務部入試課
TEL: 0258-47-9258
E-mail: sen-ren@jcom.nagaokaut.ac.jp



■第3学年入試情報

入試日程(平成20年度(21年度学生募集)の例)
募集要項発表／4月中旬
願 書 受 付／5月26日～30日
試 験／推薦 6月11日(外国人留学生の面接)
学力 7月8日，9日
合 格 発 表／推薦 6月19日
学力 7月17日

志願者・合格者数(平成20年度(21年度学生募集))

区 分	志願者数	合格者数
推 薦 (うち外国人)	207 (11)	194 (10)
学 力	496	276
外 国 人	20	8
社 会 人	1	1

学生生活に必要な経費

居住施設・経済的支援の充実

本学では，入学してから卒業・修了するまでの経済的負担の軽減策について真摯に取り組む，他の一般大学の工学部よりも更に手厚い独自の経済的支援策等を整備しています。学生宿舍又は下宿貸間に入居し，入学科，授業料免除を受け，奨学金を受給すれば，保護者からの経済的援助も必要最小限で勉学できるシステム及び環境を整えてありますので，是非本学にチャレンジしてください。

1 学生宿舍等について

① 学生に居住と勉学の場を提供し，快適に過ごすことができるよう4つの宿舍が学内にあります。主に日本人男子学部学生が入居する学生宿舍(個室360室，月額6,000円)，日本人女子学部学生及び外国人女子留学生が入居する国際学生宿舍(個室50室，月額9,000円)，主に外国人留学生及びその家族等が入居する国際交流会館(单身室等55室，单身室月額8,000円)のほか，本年3月には開学30周年を記念して，日本人男子・女子大学院学生及び外国人留学生が入居する30周年記念学生宿舍(单身室等25室，单身室月額12,000円)が完成しました。宿舍は全部で490人収容でき，選考により入居が決定されますが，経済的に困っている方を優先します。光熱水料等は月額平均6,000円程度で，2年間入居できます。また，学内の福利棟にお盆，年末・年始以外は毎日営業している食堂があり，1食330円程度で3食とも食事が摂れます。

② また，宿舍に入居できない場合には，大学の近隣に深才下宿貸間組合が管理・

運営する，下宿タイプのものから一般的なアパートのワンルームタイプ等の居室があります。居室は全部で693室あり，家賃は下宿タイプで40,000円程度，ワンルームタイプ等で15,000円から40,000円程度と民間アパートに比べて格安で，敷金・礼金は不要です。大学にも近く，通学にはまったく支障がありません。

2 入学科及び授業料の免除について

従来からある入学科及び授業料免除制度に加え，本学独自の「VOS特待生制度」があります。この制度は本学が標榜する「VOSの精神」を備えた人材育成を目指して創設された制度で，高専から本学の第3学年に入学する者及び高専の専攻科から本学の修士課程に入学する者で，高専での学業成績が極めて優秀で，かつ，人物優秀であると認められる学生に対して，入学科の全額と授業料の半額を免除するものです。授業料を免除する期間は，学部第3学年入学者の標準修業年限期間，修士課程の標準修業年限期間です。さらに，特に学業成績が優秀で大学院博士後期課程まで進学する意欲があると認められる者については，「スーパーVOS特待生」として，大学院博士課程修了まで標準修業年限期間，授業料が免除になります。

なお，平成21年度第3学年入学者選抜試験においては，「VOS特待生」は23人，及び「スーパーVOS特待生」は16人が認められました。

3 奨学金について

「長岡技術科学大学30周年記念奨学金

給付制度」があります。この制度は本学の開学30周年記念事業の一環として寄せられた寄付金を基に，①経済的に修学が困難で成績が優秀な者(授業料免除が受けられなかった者)等及び②家計急変により修学が困難になった者に対して，奨学金を給付し修学を支援する制度です。奨学金の給付額については，①は授業料年額の半額分，②は給付上限額60万円以内としています。

なお，平成20年度においては，42名の学生にこの奨学金を給付しています。

入学時に必要な主な経費等

① 第3学年入学直後に合宿研修があります。一般大学では大半が第1学年から入学するため，第3学年の合宿研修は行われません。合宿研修では，教員による詳細なカリキュラムの説明のほか，同行する先輩学生による学習指導，学生生活全般にわたる質疑応答等，寝食を共にする中で濃密な人間関係を構築するための時間を設けています。合宿研修に必要な経費については，ホテル代(1泊2食)10,000円程度のみ学生負担で，交通費等は大学が負担します。

② その他，授業や課外活動中の怪我等に対応するための学生教育研究災害傷害保険料(2年間分)2,100円，学生の課外活動，福利厚生などの助成事業行う本学教育振興会への助成金20,000円，同窓会終身会費12,000円(入学時一括納付)があります。

長岡技術科学大学 学務部 学生支援課

●30周年記念学生宿舍



●VOS特待生

種別	入学科		授業料								
	学部	大学院	3年	4年	1年	2年	1年	2年	3年		
3年入学											
スーパーVOS	●	●	▲	▲	●	●	●	●	●		
VOS											
表彰者 (学部を卒業し引き続き大学院修士課程に入学する卒業時成績優秀表彰者)											
スーパーVOS		●			▲	▲	●	●	●		
VOS											
高専専攻科											
スーパーVOS		●			●	▲		●	●	●	
VOS											

●全額免除 ▲半額免除

●入学科免除

平成19年度／58人申請
→ 37人が全額又は半額免除されています。

●授業料免除

平成19年度(前期・後期)／583人申請
→ 339人が全額又は半額免除されています。

●日本学生支援機構奨学金

平成19年度／568人申請
→ 481人が貸与されています。

●長岡技術科学大学30周年記念奨学金

平成20年度(H20.8.31現在)
→ 42人に給付しています。

特集

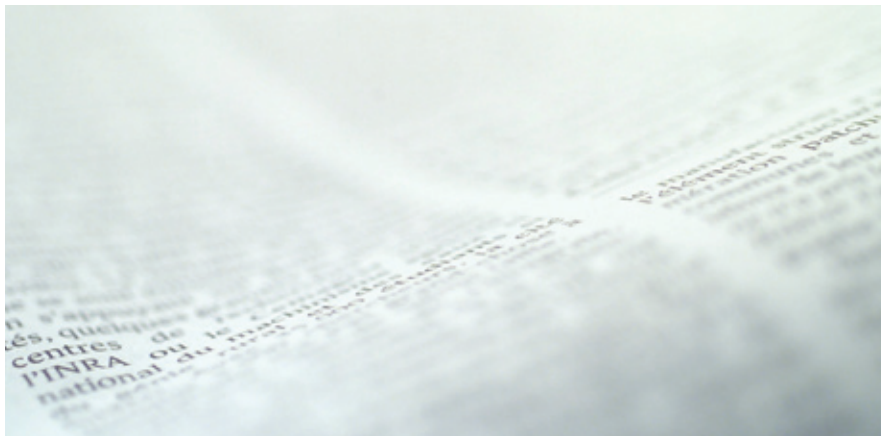
長岡技大の3年編入[実践編]

高専での受験対策—長野高専



長野高専 准教授
高桑 潤

JUN TAKAKUWA



長野高専での受験英語対策

近年、本校学生の半数以上が大学編入を希望しており、また、ほとんどの大学は英語を受験教科としています。一方、高専生は専門分野は強いのだが英語力は非常に低いということが指摘されています。私自身4年前に本校に赴任したのですが、優秀であると評判の本校学生達が英語の学力に関しては非常に低いのを目の当たりにして大変驚きました。

このような状況なので、大学編入試験に合格するためのみならず、大学入学後に必要とされる英語力を身につけさせるための対策が必要です。本校では以前から春先に一度、5年生の受験希望者を対象に過去問題の解説をする機会を設けていましたが、これでは明らかに不十分でした。そこで、2年前から4年生の選択の授業として大学編入試験対策の英語の授業を設けました。英検2級以上のレベルの学生とそれ以外の学生とに分かれ、90分1コマの授業を半期受講します。ただし、4年生の時点であまりにも基礎力が不足している学生の場合、授業で学力を向上させることは至難の業です。このようなことから、早い段階で基礎力を定着させるため、1,2年生のうちに文法を重点的に指導するようにもしています。

以上の取り組みの効果のほどはまだ明らかではありませんが、学生の英語力が上がってきたということは教員一同実感しているところです。

しかし、まだ未解決の、そして深刻な問題もあります。それは学生が英語をあまり勉強しないということです。特に、大学受験を目指す高校生なら2年から3年にかけてよく勉強するはずですが、高専生の場合、この時期が最も勉強しない期間となっています。高専生の英語力の低さの原因はこの期間の勉強不足によるものと思います。受験の重圧に悩まされず、様々な活動を継続的に行えるというのが高専のよさでもあるわけですから、ある程度仕方ないのかもしれませんが、まだまだ改善の余地があると思います。

最後に、大学の関係者の方々には、大学で必要とされる英語力とはどのようなものか、高専出身の学生の英語力のどこが不十分なのか、といったことについてできるだけ情報を提供していただきたいと思います。単に受験に合格できればよいというのではなく、将来的に必要なとされる英語力を付けるべく、今後とも指導に取り組んでいきたいと思っています。

就職活動と就職先



環境・建設系 教授
松下 和正

KAZUMASA MATUSITA



合同企業説明会(2007年12月)

産学協同一実務訓練—就職率トップ

本学は創立当初から産業界と密接な関係を重視し産学協同研究を推し進めてきた。さらに学生は学部4年生の10月から2月までの5ヶ月間、企業、公団などに派遣され、そこでの研究開発などの実務を経験し、企業などの社会的役割、業務を体験し、それを基に大学の社会的役割を考え、大学院の研究を行うという全国的にもユニークな実務訓練を行っている。学生は企業内部で長期間、実務を行うため、企業が学生に求めているもの、企業内での働き方などを体得する。そのため大学と産業界は密接な関係にあり、産業界からの評価は非常に高い。また、平成18年、19年に発行された「読売ウイークリー」の全国大学就職率調査によると、本学の就職率(卒業生、修了生数から進学者数を除いた者のうち就職した者)は国立大学の中でトップであった。

現在、全国の学部卒業生のうち、大学院修士課程進学者は約12%であるが、工学部では約32%、国立大学工学部では約60%、本学

や旧帝大(東京大学、京都大学、東北大学など)では約80%が修士に進学している。主な企業もまた修士課程修了者を優先的に採用している。前述の「読売ウイークリー」を見ると、就職率の高いところは、工学部、修士課程である。総合大学の順位は文科系の学部があるためかどこも順位が低くなっている。

本学は創立当初から学部と大学院修士課程の定員が同じである大学院大学である。実務訓練、産学協同研究活動などのユニークな教育研究活動を行っている本学への評価は高く、就職率が全国トップであることも当然であろう。

また学生の就職支援のための体制も整っている。毎年、300社以上の企業が集まって学内で合同企業説明会を行っている。先輩を含めた外部講師による就職セミナーも頻繁に行い、各学科、専攻の就職担当教員が助言、指導、情報の提供をおこなっている。写真は学内での合同企業説明会の様子を示したものである。

卒業・修了生の進路(2007年度)

【学部】
大学院進学357名、就職者77名、
その他14名
【大学院修士】
就職者322名、進学者28名、
その他15名

卒業・修了生の主な就職先

1979年から28年間の合計
松下電器産業120名、
日立製作所96名、日本精機92名、
東芝85名、ソニー84名、
アルプス電気69名、
日本電気59名、新潟県55名、
東京電力52名、富士通50名、
三菱重工業48名、シャープ45名、
本田技研工業45名、
日本電信電話44名、三菱電機44名、
神戸製鋼所44名、
セイコーエプソン43名、キャノン40名、
富士ゼロックス38名、
信越化学工業35名、
村田製作所33名、旭化成工業30名

実務訓練

実務訓練とは…

社会との密接な接触を通じて、指導的技術者として必要な人間性の陶冶と、実践的技術感覚を体得させることを目的として、学部第4学年後半に約5ヶ月間、企業、官庁、公団等において実務訓練(インターンシップ)を履修させる本学の教育プログラムです。

平成20年度(第29回)実務訓練シンポジウム (実務訓練と産学協働(Co-op)型教育の将来像)

実務訓練は実践的・創造的能力を備えた指導的技術者・研究者の育成を目的とする本学で最も重要な教育カリキュラムとして位置づけられています。本学の実務訓練の大きな特徴は、原則的に大学院への進学が内定した学部4年生の学生全員(約350名)が履修し、4・5ヶ月間もの長期にわたり必修科目として実施されていることにあります。この実務訓練は就職活動とは一線を画すものですが、学生が将来の職業選択や実践的技術者として仕事に取り組む姿勢を学ぶ機会を得るという点において大変意義深い制度です。平成2年度からは、急速にグローバル化する産業社会に適応する国際性豊かな指導的技術者育成

のため、海外機関への派遣を通した異文化交流、さらには外国語能力の向上にも資する制度として、海外実務訓練が実施されています。今年度のシンポジウムは「実務訓練と産学協同(Co-op)型教育の将来像」をテーマとし、平成20年5月28日に開催されました。基調講演は、味の素株式会社顧問の山野井昭雄様による「日本におけるインターンシップの将来像(産業界の立場から)」で、「これからの技術者は専門性の強化と同時に知識の幅の拡大が不可欠。実務訓練はそのための動機付けとコミュニケーション力の向上に役立てるべき」であることが提言されました。また、本学卒業生の島津製作所の荻本様と日本精機の

実務訓練委員会委員長／機械系 教授 増田 渉
WATARU MASUDA

笠原様の招待講演では、高い目的意識を持つことの重要性を強調されました。そして、パネルディスカッションでも、一番大事なことは学生の積極性であることが再確認されました。学生の皆さんには、これらシンポジウムでの熱心な議論を大いに参考にし、実務訓練では有意義な成果をあげていただきたいと期待しています。



■平成19年度 実務訓練実施状況

機械系	機械創造工学課程	平成19年10月9日(火)～平成20年2月27日(水)
電気系	電気電子情報工学課程	平成19年10月9日(火)～平成20年2月22日(金)
環境・建設系	建設工学課程	平成19年10月9日(火)～平成20年2月29日(金)
	環境システム工学課程	
物質・材料系	材料開発工学課程	平成19年10月9日(火)～平成20年1月31日(木)
生物系	生物機能工学課程	
経営情報系	経営情報システム工学課程	平成19年10月9日(火)～平成20年2月15日(金)

■実務訓練機関と派遣学生数

受入機関業種(機関数)		機械系	電気系	物質・ 材料系	環境・ 建設系	生物系	経営情報系	合計	
官 公 庁 ・ 公 団 等	20	0	2	0	13	14	1	30	
建 設 業	16	0	0	0	16	0	1	17	
製 造 業	食 料 品	5	0	0	0	5	1	6	
	繊 維 工 業	1	0	0	1	0	0	2	
	化 学 工 業	13	2	2	13	3	1	0	21
	医 薬 品	2	0	0	1	0	1	0	2
	鉄 鋼 業	4	3	1	1	0	0	0	5
	非 鉄 金 属	9	8	1	2	0	0	0	11
	全 属 製 品	2	0	0	0	2	0	0	2
	一般機械器具	23	24	5	1	0	0	0	30
	電気機械器具	38	13	43	6	2	2	5	71
	輸送用機械器具	8	6	2	1	0	0	0	9
精密機械器具	10	6	4	1	0	1	0	12	
その他の製造業	11	6	1	3	1	1	1	13	
(製造業小計)	(126)	(68)	(59)	(30)	(9)	(11)	(7)	(184)	
運 輸 通 信 業	5	1	14	1	1	0	1	18	
電 力 ・ ガ ス ・ 水 道	0	0	0	0	0	0	0	0	
サ ー ビ ス 業	33	2	2	0	23	3	9	39	
海 外 の 企 業 等	25	16	7	4	10	3	4	44	
合 計	225	87	84	35	72	31	23	332	

■海外への実務訓練生内訳(順不同)

派遣国	派遣機関名	人数	所属課程及び人数
タイ	NIDEC COPAL	2	機械1, 電気1
タイ	Hoya Glass Disk Thailand Ltd.	2	電気2
タイ	村元エレクトロニクス(METCO)	2	機械2
タイ	National Metal and Materials Technology Center (MTEC)	2	環境2
タイ	コンケン大学	2	環境2
タイ	Shin Dengen Co.,Ltd.	2	機械1, 電気1
タイ	Toshiba Semiconductor	2	機械1, 経営1
マレーシア	マラ教育財団	6	機械1, 電気2, 生物1, 経営2
マレーシア	日立エアコン・マレーシア	3	機械1, 電気1, 経営1
マレーシア	ホンダマレーシア	2	機械1, 材開1
マレーシア	マラ工科大学	2	建設2
マレーシア	SMCi Globetronics Technology	1	環境1
インド	Tokyo Engineering Consultants Consortium	1	環境1
インド	インド国立インデラガンジー原子力研究所	1	機械1
シンガポール	シンガポール総合病院	2	生物2
スペイン	カタルニア工科大学	2	機械1, 建設1
ベトナム	キャンベトナム	1	機械1
ベトナム	ハノイ工科大学	1	機械1
メキシコ	グアナフアト大学	2	材開2
オランダ領	クラサオ島石油精製所	1	機械1
オーストラリア	オーストラリア原子力科学技術機構	1	機械1
韓国	Kaya AMA	1	機械1
台湾	国立成功大学	1	環境1
中国	鄭州大学	1	材開1
ドイツ	Freudenberg	1	機械1
		44名	



電気電子情報工学専攻1年(長野高専出身)
実務訓練先: SHINDENGEN(THAILAND)Co.,LTD.(タイ王国)
和田 哲朗
TETSURO WADA

■自分を見つめ直す良いチャンス

赤やピンクのタクシー、時刻表が存在しない路線バスに地下鉄、幹線道路を逆走する原付バイク、路地に所狭しと軒を連ねる屋台、煌びやかにライトアップされる寺院・・・。

昨年、私はタイ王国に実務訓練生として派遣され、現地大学での1か月間の語学研修の後、SHINDENGEN(THAILAND)CO., LTD. という、二輪車の電装品を製造している企業の生産ラインで5ヶ月間仕事をしました。



経営情報システム工学専攻1年(仙台電波高専出身)
実務訓練先: 株式会社メビウス(長岡市)
安孫子 一敏
KAZUTOSHI ABIKO

■作ったものが動く喜び

私の実務訓練先は長岡でしたので、首都圏に行かれた学生よりは余裕を持って実務訓練に臨むことができました。しかし、余裕という言葉も訓練が始まるまでの話でした。4ヶ月という期間は長いと感じていましたが、終了した今となっては短く感じます。特に実際の業務に携わることになった後半の2ヶ月間は納期に追われていたこともあり、瞬間に過ぎ去ったように感じました。前半の2ヶ月は慣れない



同じ部署の方と(筆者下段右から3番目)



ルームメイトと中華街へ(筆者右)

驚きの連続であったタイ生活でしたが、一番印象に残っているのは「フレンドリー」「親切」「楽天家」「今を存分に楽しむ」そういったタイの人たちの気質そのものでした。自由に本能の赴くままに生きているというのは言い過ぎかもしれませんが、そんな彼らに、人生色んな生き方があって良いということを再認識させられました。

私が海外実務訓練を希望した理由の一つ



環境に戸惑いながら研修を受けていたので、時間を気にする余裕はなかったように思います。実務訓練を振り返ると、毎日業務のことで何か悩んでいたように思います。ですが、苦労したという印象はそれほど残っていません。むしろ、悩んだことを考え抜いてその答えが分かり、面白いと感じたことが強く印象に残っています。そして現在、業務に携わり私が作成したプログラムがお客様の会社で使用さ

れているはずで、実務訓練を終了した今の心境としては、やり遂げたという達成感でいっぱいです。

実務訓練では社会人の生活の一部を体験させていただいたことで、自分に足りない部分を知ることができました。大学院生活が始まった今、自分の未熟な部分を磨き社会へ出る準備をしようと思っています。

行事報告

オープンキャンパス



無響室の体験

7月27日(日)に開催したオープンキャンパスに、高校生を中心に県内外から約460名の皆様に参加いただきました。蒸し暑い天候の中、本学に訪問くださり、模擬講義や公開研究室など多様なプログラムに参加いただいた方に心より御礼申し上げます。

公開研究室見学では、現在各々の研究室が行っている最先端の研究を大学院生が分かりやすく解説しました。参加者は、それぞれ興味・関心のある研究室を訪ね、熱心に説明を聞き、積極的に質問をしていま

した。
アンケートでは、「すごくいい環境で雰囲気もよく、設備も充実していてびっくり。絶対に入りたい!」「これからの日本の技術を支えていく能力者の学校、夢のある学校を感じた」「学生さんの説明がわかりやすくよかったです」等々のご意見が寄せられたところです。
なお、本学では大学見学のご希望があれば可能な限り対応するようにしています。お問合せは、入試課入学試験第2係、0258-47-9258 まで。

オープンハウス



10年目を迎えたオープンハウスは、今年度も主として全国高専の本科4年生を対象に、7月28日(月)から約1か月の間、実施しました。

受講生は、あらかじめ本学の各研究室で設定したテーマを選択し、一週間もしくは二週間の期間で、本学教員から指導を受けました。

受講者延べ数は、28高専から86名(男子64名、女子22名)となりました。

なお、今年度は文部科学省の現代的教育ニーズ取組プログラム(現代GP)に採択された「GT実践体験を織り込んだ環流型教育の深耕」での現代GPオープンハウスも実施し、受講者延べ数は、17高専から53名(男子38名、女子15名)となりました。

トピックス

TOPICS

国際学会のお知らせ



この秋11月20日から24日はNUT Week-2008と銘打って、本学主催による3つの国際会議が開催されます。

KEAS'08 (The Second International Conference on Kansei Engineering & Affective Systems)
HC-2008 (the 11th Int. Conf. on Humans and Computers)
CDG'08 (International Symposium on Country Domain Governance)

感性工学 (KEAS'08) は、人間の安全・安心指向、環境との共生や生活・仕事の質の高度化欲求に根ざしたモノづくり、環境創出にとって、欠かせない学問領域となり、わが国で開花したその学術的諸活動が国際的に広がりつつあります。また、HC-2008、CDG'08と結びつくことにより、高度化、国際化する産業活動において、更なる価値を生み出してゆくことが期待されています。本国際会議の開催はそうした流れを確かなものにするを目的としています。

日越工学用語辞典(日本語-ベトナム語-英語)を発行

長岡技術科学大学工学教育教材編纂委員会は、春風社から日越工業用語辞典(日本語-ベトナム語-英語)を発行しました。現在、工学専門用語辞書は英語などの主要言語に留まっていますが、本辞典では、11分野(数学、物理、化学、建築、土木等)、1万語の工学用語対訳を掲載しています。本辞典が技術者や留学生に活用されることを願います。



ギダイみてある記

GIDAI
MITE
ARUKI

機能ガラス工学研究室(物質・材料系)

<http://mst.nagaokaut.ac.jp/amorph/Home.html>

今回より新シリーズ「ギダイみてある記」が始まります。

これは仲良し学生グループが“取材班”となって友人の研究室をみてきたときの印象をレポートしたものです。学生の視点から見た“研究室”とはどんなものか、是非ご覧ください。

この研究室では先端高機能結晶化ガラスと呼ばれる特異的な物性をもつ様々な結晶化ガラスを作製しており、レーザーによるガラスの形態制御技術を利用した非線形光学ガラスを応用したデバイス開発をはじめとするいくつかの研究を行っています。

結晶化ガラスは原料の粉末を所定の割合で融合し、加熱溶融させて作製します。僕らが最も印象的だったのは、電気炉から溶かしたガラスを取り出した瞬間です。図1のように



図1 電気炉からガラスを取り出した瞬間

真っ赤に熱せられたガラスを取り出すと熱線を顔に感じました。取り出し後は、熱した鉄板上にガラスを流しだします。ガラスを流しだした瞬間(図2.a)のように熱せられたガラスは徐々に冷却され、図2.b)のような鮮やかな空色になります。その他にもガラスの各種組成を変化させることで、カラフルな色彩(図2.c)を出すことが可能です。

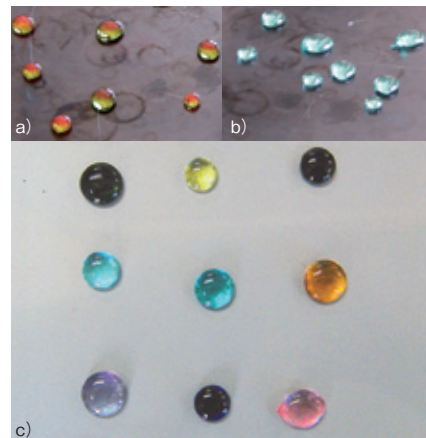


図2 高機能性ガラスの様々な色

機能ガラス工学研究室には拘束時間がなく、朝早く来て早く帰る人もいれば、昼頃に来て夜遅く帰る人もいて、学生の自主性により自由に研究ができます。

研究室では木曜午後4時からのタゼミで英語論文輪講が行われており、またお昼時のタゼミでは研究室の全員が集合し、研究内容の報告を行います。タゼミ後は仲良く学食に向かい研究の話や、笑い話、もしくは恋の話?など、昼食を食べながら談笑します(図3)。



図3 昼食の様子

先生(小松高行教授)に大きなテーマを与えられた研究は、自主的に進めることができます。研究と聞くと堅苦しいと思う人もいるかもしれませんが、自分のやりたいように実験ができ、ゼミの時や必要に応じて先生方(小松高行教授、本間剛助教)先輩たちと、ディスカッションができるので有意義な時間を過ごせます。

作製したガラスについて、顕微鏡による微細構造の観察(図4)をはじめ、強誘電性や、



図4 顕微鏡を用いたガラス観察

非線形光学特性などを学生自ら測定します。実験室に設置されている示差熱分析装置(DTA)ではガラスの熱変化挙動の測定が可能です。

研究室でのイベントとしては、春は花見にハイキング、夏は野球大会、秋は学会、冬は忘年会と研究室旅行があります。他にも数多くの飲み会やイベントがあり、研究室のメンバー同士のつながりが非常に強いのも大きな特徴です。研究室対抗のソフトボール大会にも積極的に参加しています。ちなみに機能ガラス工学研究室は優勝(図5)しました!おめでと〜!



図5 ソフトボール大会に優勝!

以上、我々が取材してきた機能ガラス工学研究室です。この研究室は、学生個々の目的意識が非常に高く、研究と遊びに、とてもメリハリのある研究室でした。よく学びよく遊びたい人、自主的に研究したい人には、とても向いていると思います。



研究室を案内してくれた学生
材料開発工学専攻修士1年
永井玲央君(舞鶴高専)(左)
鈴木太志君(鶴岡高専)(右)



ギダイみてある記 取材班
材料開発工学専攻修士1年
市毛康裕(茨城高専)(右)
大澤圭祐(長岡高専)(左)
材料開発工学課程4年
富所輝義(長岡高専)(中)

【私の抱負】

それぞれが目指している研究や今後の抱負を語ってもらいました。



再びVOS

電気系 准教授

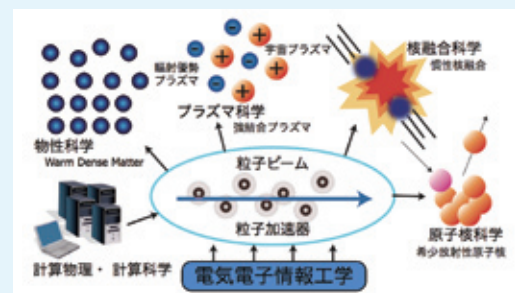
菊池 崇志
TAKASHI KIKUCHI

8月1日付けで本学電気系に、前職の宇都宮大学工学研究科より、赴任致しました。専門分野は、粒子ビーム理工学・加速器科学を中心に、慣性核融合・高エネルギー密度プラズマ・原子核科学への応用など、エネルギー関連の研究を主に計算物理・計算科学を用いたアプローチで行って来ています。加速器関連分野はいわゆるビッグ・サイエンスと言われる分野でもあり、国内外の大学・研究機関と共同で研究が出来る楽しみがあります。

そもそも私は本学の出身で、本学の学生さんの多くがそうであるように、高専出身でもあります。高専卒業後の学部・大学院修士課程を合算して4年間、本学にお世話になりました。本学を卒業後（お世話になった先生方には大変失礼な話ですが・・・）在学中は気付かなかった長岡技科大のアクティビティの高さに非

常に驚かされることが多く、そのような母校に戻って来ることが出来、大変有り難かつ身の引き締まる思いがあります。

今後は古巣の新天地で心機一転、頑張る所存です。皆様からのご指導・ご鞭撻のほど、どうぞ宜しくお願い申し上げます。



電気電子情報工学が支える最先端粒子ビーム・粒子加速器科学と核融合・プラズマ・物性・原子核科学への応用



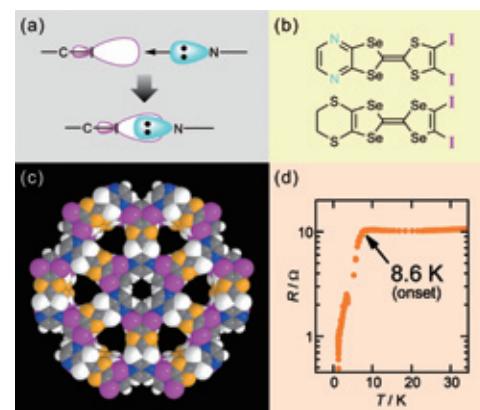
超分子, ヨウ素, 新潟県

物質・材料系 准教授

今久保 達郎
TATSURO IMAKUBO

9月1日付けで物質・材料系に赴任しました。実はこの原稿の執筆時点では夏真っ盛り、オリンピック中継をBGMIに、埼玉県にある理化学研究所で移転の準備を進めています。私の現在の研究対象は、電気を流す有機物＝有機伝導体です。特に、分子同士が特徴のある分子間相互作用で結ばれた「超分子」の概念を、結晶構造と電子物性のコントロールにうまく利用し、新機能や新物性の発見に結びつけることを目標としています。今までに、独創的な分子間相互作用である「ヨウ素結合」の開発や、それを用いた超分子超伝導体の探索、リサイクル可能な有機伝導体への展開などを行ってきました。特に研究の柱の一つとしてきたヨウ素は、日本が世界シェアの1/3を占める貴重な国産資源であり、新潟県は千葉県に次ぐ国内第二位の産地という「地縁」もあることから、今後さらに研究を進めていく予定です。また

教育面では、学力や研究能力の向上に加えて、説明・表現能力の高い人材の育成に努力したいと考えております。ご指導ご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。



(a)ヨウ素結合の模式図、(b)有機伝導体を構成する含ヨウ素分子、(c)ヨウ素結合で構築した超分子構造、(d)超分子超伝導体の電気伝導度

NIIGATA MITEARUKI

にいがたみてある記

教育開発系 語学センター 准教授 高橋 綾子
AYAKO TAKAHASHI

シリーズ

84

佐潟・角田山(新潟市)



佐潟・夏の風景



コハクチョウ飛び立ち

今回ご紹介する「佐潟・角田山」は、私の出身地で、新潟市の西に暮らす市民にとって、近距離で自然体験ができる格好の憩いの場です。小学校の遠足では、角田山登山を何度も経験しました。夕方や夜に耳を澄ますと、白鳥が上空を飛んでいる音を聞き、冬の訪れを感じた幼い日のことを思い出します。今回ご紹介するにあたり、佐潟と角田山をまた訪れてみました。

さて、まず場所をご案内します。佐潟は、新潟市西区赤塚に位置し、新潟市中心部から車で30分程、新潟大学からは15分程です。長岡からアクセスする場合は巻潟東ICで

降り、116号線で新潟市街に向かいます。佐潟は水鳥の生息地として重要であると認知され、1996年ラムサール条約登録湿地となりました。佐潟水鳥・湿地センターがあり、専門員が常駐しています。佐潟周辺は、散策コースになっており、野鳥観察や自然生態観察をしながら、全周を歩くこともできます。市民にとって佐潟に行く格好の機会は白鳥の越冬時期に行われる探鳥会です。私も以前に参加したことがあります。観察小屋や周辺散策をしながら、オオハクチョウ、ヒシクイ、マガモ、アオサギを観察できたことを懐かしく思います。夏場は、青々とした緑とハスの花が

簡単に登れ、いつ行ってもたくさんの方たちが楽しんでいます。私が思う角田山のよいところは、登山コースが複数あって、時間や目的別にオプションが可能、また、風景や運動量が異なることです。頂上からは、遠方に越後三山、海と新潟平野を同時に見ることが出来ます。この瞬間、登山の疲れは心地良さに変わります。また、角田山は野生植物に恵まれ県内に自生する植物の殆どがあるそうです。植物愛好家にとっては、春、夏、秋の3回楽しむことができます。初春、五ヶ峠コースで雪割草とかたくり草の花が一面に咲きます。夏は、浦浜コースのヒガンバナ科のキツネノカミソリを見ながらのハイキングがお勧めです。秋は落葉と灯台コースのススキが綺麗です。冬の角田山が最も混雑するのは、大晦日と元旦。たくさんの市民が初日の出を角田山で迎えます。角田山については、HPをご覧ください。佐潟・角田山散策の後に、稲島コース麓にラーメンと餃子のおいしいお店がありいつも混雑しています。県道沿いには無人の野菜販売もあります。

(写真提供 佐潟水鳥湿地センター 佐藤安男さん)



角田山を望む佐潟バードウォッチング