

第9回

公立はこだて未来大学

2011年度の「高校の先生が評価する大学」では、公立大学を取り上げる。

今回は2000年の開学当初から、課題解決型学習を取り入れるなど、注目を集めていた公立はこだて未来大学である。

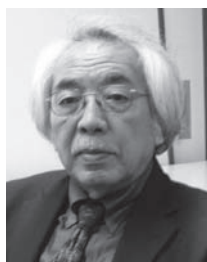


実社会の解のない問題にアプローチし 解決する力を培うためのプロジェクト学習を核に 実践力を身につける

公立はこだて未来大学は、2000年に函館圏公立大学広域連合によって設立された公立大学である。情報科学分野の先端研究者を教員に招聘してシステム情報科学部を設置し、函館市街を望む高台に建設された一面ガラス張りのキャンパスは、その斬新さから評判となった。さらに、開学当初から課題解決型のプロジェクト学習などの新しい教育システムを導入して、教育成果を挙げている。

道南の経済拠点・函館に設立された 新しい社会をデザインする情報系大学

小西修副学長は、開学当時の意図について「当時、函館地域には、テクノパークを整備し企業誘致や産業振興を図っていこうという構想があり、これを研究・人材育成の両面から支える大学を設立しようということになったのです」と振り返る。現代社会の形成に科学は不可欠であり、中でも情報技術はグローバル社会を支える社会基盤の1つ



小西修副学長



村重淳教授



由良文孝准教授

であることは、衆目の一致するところである。

そのことは同大の建学の理念「『人間』と『科学』が調和した社会の形成を願い」にも反映されているが、さらに情報科学を一步進め、「『人間中心』の情報科学によって新しい社会システムをデザインする」ことを目指すことにした。これを小西副学長は、「例えば、病院の情報システムの構築にしても、我々は患者の視点にも立ってシステムを考えます。診察や薬をもらうための待ち時間をなるべく解消するシステムを考えるなど、人間を中心に据えて、コンピュータやネットワークシステムをデザインしていこうというわけです」と説明する。

この理念を実現するために設置したのがシステム情報科学部であり、現在は、情報アーキテクチャ学科と複雑系知能学科の2学科から成る。「アーキテクチャというのは、ソフトウェアの設計と同時に建築という意味もありますから、情報をデザインして表現するという意味も持たせています」（小西副学長）。情報アーキテクチャ学科には、ITに重きをおいた「情報システムコース」と、情報科学を用いた社会デザインに注目した「情報デザインコース」がある。

一方、「複雑系科学」とは、多数の要素が互いに影響し合って生み出されるシステムを理解しようとする学問である。自然現象、社会現象、脳の知的な働きも、複雑系科学の対象となり、複雑系科学の数理的側面に力を入れた「複雑系コース」と、人工知能など脳のシステムに力を入れた「知能システムコース」を設けている。

また、同大では教育だけでなく研究にも力を入れ、開学

<図表1> 2009年度プロジェクト学習一覧

<ul style="list-style-type: none"> ■ インターネットの安全性を検証する ■ 地域医療におけるサービス・イノベーション・デザイン ■ 学内音響環境の改善のための音響設計 ■ ケータイプロジェクト ■ The Long Now Challenge ■ マイクロコンピュータを用いた自律型ロボットの開発 ■ 函館ルミナート-S[es] ■ はこだての人にもっとロボットに親んでもらおうプロジェクト ■ 小学生のためのエデュテインメントシステム製作プロジェクト ■ Catching signals from Jupiter with software radio ■ 函館観光情報サイト“はこぶら”アップグレード ■ 数理科学における学習支援コンテンツの開発 	<ul style="list-style-type: none"> ■ サイエンス・コミュニケーション手法のデザイン — イベントと情報システム構築 — ■ モノを動かすソフトウェア ■ 小学校・中学校・高校で効果的に運用可能なe-learningシステム ■ 表現豊かな音楽表現 ～ 認知科学とコンピューター・サイエンスの融合～ ■ 農水産生産者のための食のブランド情報発信支援システム (函館開港150周年) デジタルアーカイブスへの眼— あらたな見かたの発見— ■ 知覚デザイン Perception Design — 主観の可視化 — ■ ソラリス-R ■ 言語グリッドを用いた函館観光案内サービス ■ (道南経済活性化の基礎調査) 函館開港プロジェクト
--	---

出典：公立はこだて未来大学パンフレットより

以来、「最先端の研究をして始めてよい教育ができる」というポリシーを貫いている。

英語をコミュニケーションの道具として 英語でのグループワークや発表を導入

こうした気鋭の精神はカリキュラムにも反映されており、開学前から海外の先進事例などに学びながら、「ポートフォリオ」「プロジェクト学習」「チームティーチング」などを他大学に先駆けて導入した。また、開学当初から新生全員がノートパソコンを持ち、これを前提とした授業を行っている。

4年間の学習は、まず1年次は教養と、学部共通の数学・物理やプログラミングなど情報系科目の基礎、そして「コミュニケーション科目」と呼ばれる英語を学ぶ。2年次からは学科・コースを選択し、専門性を高めていく。3年次では専門科目を学ぶと同時に、「プロジェクト学習」に取り組み、4年次で卒業研究を行う。

上記のうち、注目されるのが、1・2年次の前・後期の4期にわたって配置されている「コミュニケーション科目」(I～IV)である。教務委員長の村重淳教授は、「『英語』に相当する科目ですが、英語を読む、書く、話す、さらには発表するといったコミュニケーションの道具として学んでいます」と説明する。読む、書く、話す、聞くなどの言語スキルの習得を目指すだけでなく、大学での学習に必要な

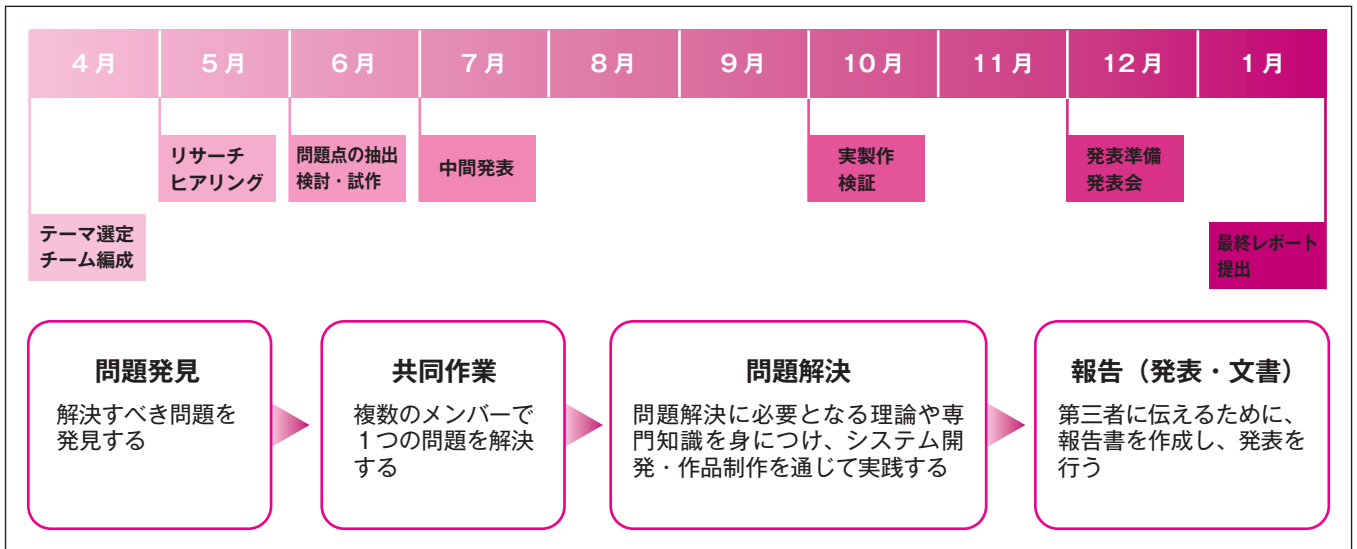
エッセイライティングや読解・発表などアカデミックスキルの習得も目指している。例えば、学生同士のグループで漢字の成り立ちや意味を調べて、パワーポイントを用いて英語で発表する、といった内容である。また、1クラス約20名の少人数教育であり、ネイティブスピーカーの教員2名によるチームティーチングである。

さらに英語教育については、「VEP (Virtual English Program)」というプログラムを実施している。これは、専門分野に関する英語の課題を出し、学生が各課題を提出すると1単位となるプログラムである。2010年度からは学生にe-learningを使って課題に取り組みさせることにした。「例えば、数学の線形代数であれば、英語で書かれた線形代数の問題を回答するといった課題が出されます。また、学生は専門分野で使う英語に触れることができるので、自分の学びの先に世界という舞台が広がっていることを感じる機会ともなっています」と村重教授は狙いを語る。ただ、現在3年次には英語に触れる授業がないため、4年次の卒業研究で英語が必要になった際に戸惑う学生がいる。それをどうするかが、今後の課題だという。

グループでのプロジェクト遂行力を高めながら 専門分野の知識やスキルも伸ばすプロジェクト学習

そして特に力を入れて実施しているのが、3年次に前・後期を通して必修科目として行われる「プロジェクト学習」

<図表2> プロジェクト学習の進行



出典：公立はこだて未来大学パンフレットより

である。プロジェクト学習は、設立時から教育の目玉として構想されたもので、学生時代に明快な解のない課題に取り組むことによって、実社会の問題に挑む実践力を身につけることを目的としている。3年次に実施されるため、これまで学んだ講義や演習を生かして、課題に取り組むことができる。

同大では、教員が全員参加し、1プロジェクトにつき2～3名の教員で担当する。「先生方は非常に熱心で、教員の全員参加は、他大学ではなかなかできないことだと聞いています」(小西副学長)

スケジュールは、まず、2年次2月に教員がプロジェクトのテーマを設定する。中には学生からのテーマ提案もある。3年次4月に教員からのプロジェクトのプレゼンテーションがあり、学生は学科の枠にとらわれず、興味のあるプロジェクトに応募できる。ちなみに、9割前後の学生が第一希望のプロジェクトに所属できているという。

プロジェクトのテーマは、情報系の大学にふさわしく、学生がこれまでに学んだ知識や技術を生かし、さらに必要なことを自主的に学ぶよう促すものが設定されている<図表1>。プロジェクトの中には、地域の企業や東京の大学、函館工業高等専門学校などと共同するものもある。

1つのプロジェクトの学生の人数は10～15名。プロジェクトの進行管理や役割分担などの運営は、基本的に学生たちで行うことになっている<図表2>。プロジェクト学習ワーキンググループチーフの由良文孝准教授は「この授業では、社会で必要となる、プロジェクト遂行のためのノウハウを学ぶことも大きな目的です」と言い、村重教授は「1・

2年生のコミュニケーション科目で、グループワークや発表を経験しているのが、プロジェクト学習で役立っているようです」と補足する。

中間発表と発表会は、「プレゼンテーションペイ」と呼ばれる開放スペースで行われる<写真>。教員が発表内容を

具体的なプロジェクト例

「小学生を対象としたエデュテインメントシステムの製作プロジェクト」(2008年度 戸田准教授・由良准教授担当)

近隣の小学校の協力のもと、総合学習で使う、「命」について学ぶためのシステムを開発。小学校の教員と仕様について打ち合わせした後、Flashなどを用いて教材を開発。学生が実際に教壇に約20時間立ち、児童を前に授業を行った。最後に児童にアンケートをとり、成果を検証した。

「Catching signals from Jupiter with software radio」(2009年度 リアボフ教授・村重教授担当)

惑星は全て電波を出しているが、木星のものは強く、比較的簡単なアンテナでキャッチすることができる。そこで、アンテナを製作して電波をキャッチし、その後パソコンにデータを取り込み、ノイズを除去して、木星からの信号を取り出し解析するという一連の流れを体験。アンテナ班、信号処理班、とりまとめ役など役割分担して実施。学生からは「図書館に行って、初めて自主的に専門書で必要なことを調べた」「1・2年で学んだ数学や物理が役に立つことがわかった」といった感想も寄せられた。

<写真> ガラス張りの開放的な建物



「プレゼンテーションベイ」と呼ばれる開放スペース

評価すると同時にコメントをつけて返却する。学生同士も、他のグループの発表を聴き、相互評価する。発表は、1・2年生も聴くことを推奨しており、地域住民、企業、周囲の高校などにも呼びかけて、多くの来場者を得ている。

さらに、3年次2月には、東京で企業を招いた発表会も実施している。由良准教授は「特にキャリア教育を意図したものではありませんが、就職を意識するきっかけとなるようです」と言う。また村重教授も「就職活動の時期が早まった現在、卒業研究に取り組む前の3年次に、プロジェクト学習のことを履歴書に書いたり面接で話したりできるのは、本学の学生の強みとなっています」と言う。

なお、プロジェクト学習の成績評価については、まず出欠や遅刻の回数から自分が担当した箇所の成果まで、評価シートを用いてさまざまな点について自己評価を行い、それをもとにプロジェクトのメンバーからコメントをもらう。そのシートをもとに、教員と学生が相談して評価を決めるという流れである。教員と学生の相談を1対1で行うかグループ全員を前にした発表を行うかは、教員に一任している。なお、明快な解のない実社会の問題に挑むこともあり、プロジェクトの達成度は、成績に反映させていない。

このプロジェクト学習を経て学生は4年次へと進み、いよいよ大学で修めた学問の集大成というべき卒業研究に取り組む。ここでは教員一人が受け持つ学生の数は4～5名であるため、教員と学生の関係も濃密となり、研究の質も高くなる。

**教員や仲間とともに成長していくことを助ける
オープンスペース、オープンマインドの思想**

「こうした教育の結果、本学の学生について多くの企業から、明るくて元気がいい、『相手の話を理解し自分の意見を持った上でわかりやすく伝える』というコミュニケーション能力が高い、プレゼンテーション能力が高い、という評価をいただいています」と小西副学長は胸を張る。正課の授業以外に特に「キャリア教育」と銘打った教育を行っているわけではないが、就職率も、開学以来1期生は97.7%、2010年3月卒業生までは例年99%以上を誇り、就職状況の厳しい2011年3月卒業生も94.5%を達成した。

最後に大学の特徴として特記すべきは、「オープンスペース、オープンマインド」という考え方である。ガラス張りの開放的な校舎は、「人との共同作業や、教師や仲間との共有体験を通して新しい学問を成し成長していくには、そのための環境も必要である」という考え方から生まれている。屋内に目を向ければ、プレゼンテーション等に使い、通りがかりの学生や教師もそれを聴くことのできるプレゼンテーションベイ、通路を兼ねた広いスペースで学生が必要に応じて自習したり共同学習したりできるスタジオ、全面がガラス張りの教員の研究室など、学生や教員は、常にコミュニケーションし、切磋琢磨していくことができる環境も整っているのだ。