

# 金沢大学機械工学類の初年度導入教育

## First Year Experiences in School of Mechanical Engineering Kanazawa University

○正 喜成 年泰(金沢大) 勘甚 裕一(金沢大) 正 多田 幸生(金沢大)

Toshiyasu KINARI, Kanazawa University, Yuuichi KANJIN, Kanazawa University, Yukio TADA, Kanazawa University

Key Word : First year experience, School of Mechanical Engineering

### 1. 緒 言

金沢大学では平成 20 年度から、従来の 8 学部による教育体制から 3 学域 16 学類による教育体制[1]へ改編した。これに先立ち、平成 18 年度からは従来の「教養教育」を「共通教育」へと改編した。従来の教養教育が専門教育に対峙する「車の両輪」として捉えられていたのに対し、共通教育では大学での学修のための知的基盤を重視した、広義の教養教育を取り扱う[2]ことになった。本報告では過去 2 年間の経験を踏まえ、新たに機械工学類の第 1 期生(H20 年度入学生)に対して実施した導入科目「大学社会生活論」および「初学者ゼミ」の概要について述べる。

### 2. 金沢大学機械工学類のカリキュラム構成

金沢大学機能機械工学科と人間・機械工学科を母体とする機械工学類のカリキュラム構成は図 1 に示すように、初年次には共通(教養)教育に重点をおき、学年の進行にともなって徐々に専門教育の割合を増やしていく、いわゆる「楔型」になっている。共通教育科目の中、導入科目として「大学・社会生活論」と「初学者ゼミ」が全学に対して必修科目として設定されている。

「3 学域 16 学類」のセールスポイントは①従来の学科単位よりは広い学類単位で入学させ、基礎を学んでから専門領域を決める「経過選択制」をとっていること。②主専攻の他に学生が自分の要望により「副専攻」を履修することができ、特定の副専攻科目群を修得すると、その修了証が(主専攻の学位記とは別に)得られること。③キャリア形成科目群が準備されていること[1]とされている。

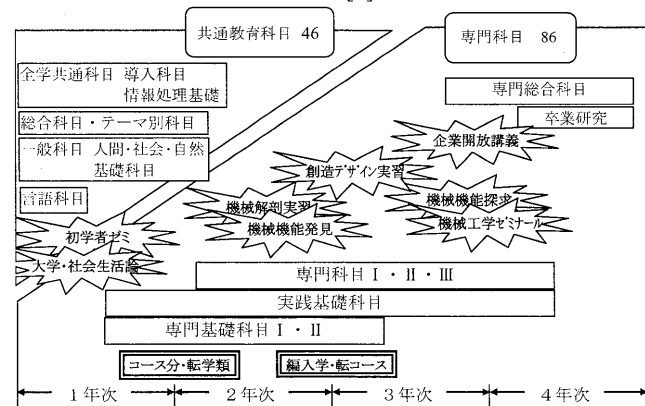


Fig.1 curricula in school of mechanical engineering, Kanazawa university

2 年生進級時にコース(機械システム, 知能機械, 人間機械, エネルギー環境の 4 コース)分けし、各コースに特色あるコア科目を配置している。コース毎に図 1 に示すような創成型科目を開講し、機械工学類の全教員が何らかの形で創成型科目を担当している。全学的に「経過選択制」を謳っているため、この時点で転学類を希望する学生を受け入れることになっている。3 年生進級時点で入学定員(140 名)の 10%程度に相当する編入学生を受け入れる。同時に学類内での転コースも認めることになっている。

### 3. 「大学・社会生活論」の概要

「大学・社会生活論」は「こんなことまで大学で単位を出してまで教えなければいけないのか？」と学内外から揶揄された講義科目であるが、中身は、

- ① 大学の学習法や生活に慣れるためのガイダンス的内容：大学における学習法、大学図書館の利用法(大学の使命・学類の使命、ハラスメントについて、環境問題の基礎)など
- ② 社会人になるために最低限身につけておくべき知識・教養：人権講座、健康論、薬物乱用問題を知らう、消費者被害に遭わないために、心の健康、交通マナー(ハラスメントについて、環境問題の基礎)など
- ③ キャリア教育の初歩：留学と国際交流、地域貢献とボランティア、企業倫理、就職・進学論、学問論(大学の使命・学類の使命)など

からなっており「①のみの講義に単位を出しているのか？」との揶揄が多かったようであるが、総合大学の特長を生かして、18 才の青年に必要な講義を適切な講師から(場合によっては学外にも協力をお願いして)提供できているように思う。また平成 18 年度から新入生全員にノートパソコンを持たせ、e-learning システムの充実にも全学的に取り組んできており、新入生にその使用に習熟させる仕組みも取り入れている。以下に平成 20 年度に機械工学類で実施した「大学・社会生活論」の講義スケジュールを示す。

- 第 1 回 ガイダンス(機械工学類教員)
- 第 2 回 大学の使命・学類の使命(機械工学類長)
- 第 3 回 大学における学習方法(機械工学類教員)
- 第 4 回 図書館の利用法(図書館職員&機械工学類教員)
- 第 5 回 薬物乱用問題を知らう(薬学類教員)
- 第 6 回 健康論(保健管理センター教員)

第7回 人権講座（国際学類教員）

第8回 消費者被害に遭わないために

（石川県消費生活支援センター職員）

第9回 企業倫理について（機械工学類教員）

第10回 就職・進学論（就職支援室職員）

第11回 全体の総括（機械工学類教員）

e-learning1 ハラスメント

e-learning2 環境問題の基礎

e-learning3 レポートの書き方（理系を中心に）

e-learning4 健康論1（禁煙について）

e-learning5 健康論2（健康診断の読み方）

e-learning6 健康論3（熱中症について）

対面授業以外に e-learning による授業（45～60 分程度のビデオ教材視聴後に簡単な確認テストあり）及び e-learning による期末確認テスト（教科書[3]に準拠）が授業の一貫として組み込まれており、受講学生は全ての対面講義と e-learning を受講し（対面講義を欠席した場合も e-learning による補講を受け、確認テストを受験）、期末確認テストにパスした後、最終レポートを（e-learning システム経由で）提出して「合格」となる。前年度の授業評価アンケート結果を踏まえ、H20 年度の大学・社会生活論においてはアンケート結果の重かった講義内容を対面講義として残り、「一度聞いておいて欲しい」事項は e-learning 教材としてノートパソコンにて視聴させることとした。そして大学での学習方法については「スタディ・スキルズ」の教科書[3]を作成し、対面講義では学習方法のごく一部を紹介するのみで、約 200 頁の教科書の内容についての自己学習を義務づけ、e-learning による確認試験を実施した。

#### 4. 「初学者ゼミ」の概要

「初学者ゼミ」は機能機械工学科で専門科目の導入科目として 10 年近く実施してきた「機能機械工学序論」[4]を発展させた科目であり、大学で学ぶ上でかかすことのできない主体的・自主的学習への動機づけを行い、専門教育を含む大学教育全般に対する能動的学習に導くことを目標としている。具体的には、

- ① 自ら課題を発見し、それを調べてまとめることで学習デザイン能力と論理的な思考力を向上させる。
  - ② ディスカッションやプレゼンテーションを経験することで自己表現能力を向上させる。
  - ③ 他人とのディスカッション、レポートの作成等を通して話す・聞く・書くなどの日本語能力を向上させる。
- ことに主眼をおき、講義の「ガイダンス1回」の後、
- I. 調査型ゼミナール6回：学生が自らテーマを見つけてそれについて「調べる」「発表する」「文章にまとめる」の3点を中心に行う。3～4名のグループに分け、教員1名を配置する。
  - II. 作文技術の座学2回：理科系のレポート、報告書を対象に文章作成スキルについて学ぶ。
  - III. 特別講義1回：企業で活躍している技術者を招き、最

先端の工学に関する話題を提供してもらう。

IV. 研究室ゼミナール5回：機械工学類の各研究室の活動内容を紹介し、ディスカッションを行う。

の4種類の講義を実施し、調査型課題（50%）、作文技術に関する課題（20%）、特別講義に関する課題（10%）、研究室紹介に関する課題（10%）で成績評価し、合計 60%以上を合格とした。

金沢大学では、入学生3～5名に対して1名の教員が「ガイダンス教員」として担当し、日々の学業・学生生活のガイダンスにあたっている。I 調査型ゼミナールはガイダンス教員より与えられた課題を、教員の個別指導の下で各々の学生が web や図書館を使って調査し、レポートを作成する。与えられる課題は

- ・（3人1課題で）二足歩行ロボットについて
- ・（3人それぞれ別課題で）宇宙太陽光発電  
日本の宇宙開発事業  
バイオマスエネルギー
- ・（3人で）「ナノテクノロジー」の大課題の下  
それぞれ ナノテクノロジーの構造  
ナノテクノロジーの利用と用途  
ナノテクノロジーの危険性

など調査の方法も「深さ」も担当教員ごとに様々である。

できあがったレポートは全学必修の共通教育科目「情報処理基礎」の講義進行にあわせ、word ファイルとして報告書にまとめたり、パワーポイントファイルを作成してグループ毎にプレゼンテーションしたりしている。

#### 5. 結 言

「常識が通用しない」と嘆く以前に、ゆとり教育や自主性を認めない中等教育を受けてきた、現在の学生が目の前にいる。教員の「意識改革」という副産物も期待しつつ、今しばらく本学機械工学類の導入教育を watching していきたい。

#### 参考文献

- 1) 金沢大学ホームページ、  
<http://www.kanazawa-u.ac.jp/reorganization/index.html>
- 2) 金沢大学工学部第7回教育方法改善シンポジウム報告書、pp.34-53(2006)
- 3) 知的キャンパスライフのすすめスタディ・スキルズから自己開発へ、金沢大学「大学・社会生活論テキスト編集会議編、学術図書出版社(2008)
- 4) 課題調査を含む初期教育科目導入の教育効果、勘甚、喜成、野村、直江、H16 年度工学・工業教育研究講演会講演論文集、pp.249-250 (2004)
- 5) 金沢大学機能機械工学科における初年次導入教育、喜成、勘甚、日本設計工学会北陸支部平成 19 年度研究発表講演会論文集、pp.45-50(2007)
- 6) 初年次導入教育としての大学・社会生活論、喜成、日本設計工学会北陸支部平成 20 年度研究発表講演会論文集、pp.37-38(2008)