

九州工業大学情報工学部における工業高校出身学生

九州工業大学情報工学部
知能情報工学科 教授 篠原 武

1 はじめに

九州工業大学情報工学部は、昭和61年（1986）に設置された日本で最初の情報工学系の総合学部であり、知能情報工学科、電子情報工学科、システム創成情報工学科、機械情報工学科、生命情報工学科の5学科から構成されている。入学定員は、1年次入学生410名と工業高等専門学校生を主な対象とした3年次編入生50名である。

九州工業大学は、明治42年(1909)に開校した私立明治専門学校に始まり、大正10年(1921)に官立移管され、昭和24年(1949)に九州工業大学となった。現在は、戸畑キャンパスの工学部・工学研究科、飯塚キャンパスの情報工学部・情報工学研究科、若松キャンパスの生命体工学研究科で構成されており、平成22年(2010)に創立100周年を迎えている。

九州工業大学は、設立当初から現在に至るまで一貫して「技術に堪能なる士君子」の養成を基本理念としており、数多くの高度技術者を輩出してきた。中でも情報工学部においては、少なからず工業・商業高校出身の学生を受け入れてきており、特に、ここ数年は、いずれも10名以上の学生が入学している。情報工学部においては、情報工学に関連したソフトやハードのものづくり教育を行っており、工業・商業の専門高校出身の学生は、普通科出身者に負けるとも劣らぬ学業成績を修めている。

本稿では、情報工学部における専門高校出身者に関連する、推薦入試の概要、入学前・入学後の学習支援、学習状況などを述べる。

2 情報工学部における推薦入試

情報工学部の推薦入試では、知的好奇心に富み物事をじっくり観察し深く考察して論理的判断を下すことができる学生を募集している。出願要件に評定平均値などの条件はなく、大学入試センター試験を免除し、調査書および面接試験の結果に基づいて選考している。

面接試験は、複数面接担当者による約20分間の個人面接により、志望動機・適性等の検査、英語および数学・理科の口頭試問で行う。その出題範囲は、出願後、受験票送付時に知らせており、前年の出題範囲については、参考のため、Webページ⁽¹⁾で公開されている。

専門高校出身者への配慮としては、特別枠を設けることは行っていないが、数学の選択範囲を工業数理基礎、情報技術基礎、プログラミングまで拡張している。

面接試験の実施方法は、学科によって若干異なるが、たとえば、知能情報工学科での実施方法の詳細はWebページ⁽²⁾で公開されている。

なお、ここ5年間の推薦入試（学部定員84名）における専門高校出身者の合格者数は、7(1)、12(1)、15、12、11(1)であり、そのうち商業科はカッコ内の内数である。

3 推薦入試合格者のための入学前研修

本学では、平成18年度入試から推薦入試合格者を対象として入学前研修を行っている⁽³⁾。

この研修の主な目的は、一般入試より3か月ほど早く合格が決まるため、推薦入試合格者の入学までの学習意欲が下がり気味になってしまうなどの問題を解消することにある。



写真1 推薦入試合格者研修会

そのため、情報工学部では、推薦入試合格者を対象に、入学前の期間における学習の充実及び大学教育へのスムーズな移行ができるようにするため、大学と宿泊研修施設を利用して、3回にわたる入学前研修を実施している。1回目は、研修全体の準備を兼ねて情報工学部で行い、2回目と3回目は、福岡県立社会教育総合センター（糟屋郡篠栗町）で2泊3日の合宿形態で実施している。このような形での入学前研修は、全国の大学でも非常に珍しい取り組みであると思われる。なお、交通費（遠方からの参加者には一部補助）のみ参加者負担である。

研修内容は、あくまでも高校の学習内容が中心である。入学後の学習の基礎として重要となる高校の教科科目は、数学（特に数Ⅲ）および理科（物理）、英語である。これらの基礎科目は、専門高校出身者に限らず推薦入学者全般に入学時点での学力不足が散見される。また、2回目と3回目は、教科に関する学習以外に、同期の仲間や本学教員・在学生などとの交流を深める活動も行っている。

この研修は、本年度で6年目を迎えるが、高校関係者や参加者に非常に好評であり、また、推薦入学者の入学後の学習への効果も高いようである。

4 入学後の学習状況

情報工学部の履修課程は、5学科とも情報工学

系の学科であるという性格から、ほとんど共通の枠組みに基づいて構成されている。人文社会・語学（英語）・健康科学系科目、自然科学系科目（数学、理科）、情報基礎科目、情報専門科目、対象分野科目（いわゆる専門科目）からなっており、各学科の特徴は、対象分野科目に主に現れる。

これらのうち、推薦入学生が学修に際して苦勞することが多いのは、英語、数学、物理に関する科目である。一方、情報工学部の特徴的な共通基盤となる情報科目については、推薦入学生のほうが成績はよいという傾向が強い。これらのことから、推薦入学生は本学部での学習意欲は非常に強いが、一部の基礎学力が不足しているといえる。

しかし、学業成績全般において、推薦入学生が劣るという傾向は初年次には強く現れているが、2年次以降では、情報科目や専門科目の占める割合が増えることもあるためか、むしろ、推薦入学生の方が成績は良くなっていく。本学では、各学科の3年次までの成績最優秀者に対して、4年次の授業料を免除するという表彰制度がある。この表彰者に、専門高校出身者が選ばれることも少なくない。

専門高校の関係者などから「もし入試に合格できたとしても、うちの生徒は付いていけないのではありませんか」ということをよく聞く。実際は、初年次の数学や英語などの基礎科目を乗り越えていけば十分にやっつけていけるのである。つまり、情報工学部での学習には、基礎学力も重要ではあるが、「情報工学を学びたい」という学習意欲があれば、その不足を補うことができることを示しているといえよう。また、工業高校出身者はそうした学習意欲を強くもっており、そうした「ものづくり」を大切にされた高校教育によっているように思われる。このことは、おそらく情報工学に限らず、工学全般にあてはまっているのであろう。

5 情報工学部における学習支援

理科系の大学での成績は、高校での成績や入学試験での成績との相関はほとんどないといわれている。情報工学部においても同様であることが、



図1 初年次学習力育成の取組



写真2 学習コンシェルジェ

さまざまな調査で報告されている。しかし、大学1年次末での成績と卒業時点での成績の相関は非常に強い。このことから、1年次の学習がカギを握っていることがわかる。このことを踏まえて、情報工学部では、いくつかの学習支援の取り組みを行ってきている。

すでに述べた推薦入試合格者のための入学前研修もその一つである。その経験から、一般入試の入学者も含めた学生の基礎学力不足を補填するためにリメディアル教育（高校数学、高校物理）も実施してきた。さらに一歩進んで、平成21年度より、初年次学習力育成の取り組み⁽⁴⁾を行っている。また、数学と英語については、習熟度別クラス編成を行っている。

5.1 リメディアル教育

高校教員OBを講師に招いて、高校数学、高校物理の講義を行っている。数学については、数学Ⅲの微積分の内容であり、物理については、力学と電磁気学の内容である。履修者は、高校で当該科目を未履修のものおよび履修しているが学習が不十分なものである。物理のリメディアル教育については、講義を録画編集し、学習支援システムと連動する形でe-learning教材として整備し、自習・復習に活用できるようにしている。

5.2 初年次学習力育成

この取り組みは、文部科学省の平成21年度大学教育・学生支援推進事業【テーマA】大学教育推進プログラムの公募に、「自学自習力育成による学習意欲と学力の向上」のテーマで応募し、約7倍の競争率の中から高い評価を受けて選定された3年間のプロジェクトとして開始したものである。

本取り組みは、大学の初年次教育に着目し、専門教育に入るための基礎学力の伸長を図るために、多様な学力レベルの学生に対応した基礎教育（数学・物理・英語・情報）を行っている。基礎学力の伸長だけでなく、学習態度の育成も重要な課題として位置付けており、2年次以降の学習においては、身に付けた「自学自習力」を活用することを目指している。

変化の激しい社会の中で生きていくには、新しい知識や技術を学び続ける持続的な学習意欲や学習習慣を身につける必要がある。学習意欲を向上させるために、「チャレンジ学習」の企画実施も行っている。TOEIC受験対策講習会、資格試験受験講座、講演会などがある。

5.3 習熟度別クラス編成

情報工学部では、入学後1年間の教育を中心に、習熟度別学習や個別指導を行い、数学・物理・英語・情報の基礎学力を育成して、いわゆる「落ち

こぼれ」や「浮きこぼれ」(学力は高いが学習しない状況)が起きないように、全学生の学力向上をめざしている。

英語と数学の授業は、習熟度別クラス(英語は5段階、数学は解析の授業で3段階)で授業を実施し、基礎から学びたい学生と、さらに深く学びたい学生がともに意欲を持って学習できるように工夫している。

これらの学習を支えるため、数学、物理、情報、英語の専任講師が常駐する「学習コンシェルジュ」を学内に設け、学生が学習内容の質問や学習方法のアドバイスを個別に受けることができる体制を整えている。

6 工業高校出身者に期待すること

すでに述べたように、これまでの工業高校出身者は、強い学習意欲をもっており、入学初年次には、やや基礎学力が不足がちではあるが、2年次以降はおおむね順調に学習を進めてきている。工業高校での学習において、ものづくりの基礎をしっかりと身につけることを大切にして、工業高校らしい勉強をしてほしい。ただし、基礎学力としての数学や理科、語学(国語および英語)についても、普通科高校より少ない学習時間であっても効率的にしっかりと学んできてほしい。数学と理科については、数学Ⅲや物理が入学後の必修科目の基礎となるので、いわゆる筆記試験対策ではなく、数理的な考え方を身につけるための一通りの学習をしておいてほしい。英語についても、グローバルエンジニアとして世界に出ていくためには非常に重要であるので、しっかりと基礎を身につけるようにしてほしい。基本情報技術者試験などの資格試験については、その内容が情報工学部での学習の基礎ともなりうるので、高校での学習の確認を兼ねて受験し合格していることが望まれるが、入学試験においては、資格の有無は直接の評価対象とはしていない。情報工学に関することは、入学後に学んでもらうことを想定しているためである。

7 高校訪問について

本学では、さまざまな高校に出向いて生徒や教員対象の大学説明を行っている。推薦入試については、その出題形式や採点方法などについて説明をすることにより、推薦側の高校と受け入れ側の大学のミスマッチを避けるようにしたいと考えている。その中でも、特に、筆者は、工業・商業高校を中心に訪問を行っている。ご希望があれば、以下の連絡先にお申し込みをしていただきたい。

問合せ先・連絡先

九州工業大学情報工学部

〒820-8502 福岡県飯塚市川津680-4

TEL:0948-29-7500

URL:<http://www.iizuka.kyutech.ac.jp/>

推薦入試合格者研修および学習支援事業については、連携教育推進室(TEL:0948-29-7529)、高校訪問については、広報室(TEL:0948-29-7507)。

参考 URL

(1)



(3)



(2)



(4)



(1) <http://www.iizuka.kyutech.ac.jp/admission/detail/>

(2) http://www.ai.kyutech.ac.jp/entrance/oral_examination/

(3) <http://www.iizuka.kyutech.ac.jp/20060118n.html>

(4) http://www.kyutech.ac.jp/education/target/22_2.html