

高大接続の観点から見た専門高校卒業生の 4年制大学工学部への受け入れ

—新潟大学における10年間の実践に関する報告—

Acceptance of Students from Technical High Schools into Faculty of Engineering
from Continuing Education Point of View between High Schools and Universities

— Report about 10 years practice in Niigata University —

佐藤 孝^{*1} ○丸山 武男^{*1} 大川 秀雄^{*1} 合田 正毅^{*1} 長谷川 富市^{*1} 仙石 正和^{*1}
Takashi SATO Takeo MARUYAMA Hideo OHKAWA Masaki GODA Tomiichi HASEGAWA Masakazu SENGOKU

キーワード：カリキュラム編成，専門（工業）高校卒業生，補習教育，入学試験，成績調査

Keywords: Curriculums and Educational Methods, Students from Technical High Schools, Supplementary Lessons, Entrance Examination, Survey of Records

1. はじめに

最近、日本の技術水準の低下と中高校生の理工系離れが問題となっているが、これらは無関係ではなく、小学校から高校までの「ものづくり」や自然観察等の経験不足が、大学入試における学力重視との関係で理工系離れとして現れていると考えている。

一方工業高校では、偏差値により低位に評価された生徒が入学するため、生徒の高校入学時点の学力は普通高校に比べて劣るかも知れない。しかし、工業高校在学中に実験・実習を通じて得た経験が動機となり、自らの専門をより深く学ぶために大学進学を希望する生徒が多数いる。これらの学生は、「ものづくり」の経験は豊富であり、「ものづくり」教育の新しい可能性を提供するのではないかとと思われる。

新潟大学工学部では、「専門（工業）高校卒業生が大学等へ進学する道を確保することが必要である」との認識に立ち、専門高校卒業生の受け入れを開始すると共に、平成6年度から10年度まで、長崎大学、富山大学工学部と共に、専門高校卒業生向けのカリキュラム編成や補習授業のあり方について調査研究を行ってきた。大学が入試制度で門戸を開放しても、それに連動した教育体制の整備を行わなければ、留年生が増加する危険性がある。しかし、教育体制を整備すれば、成績の面での問題は解決可能であることが分かった。

ここでは高大接続の観点から、この10年間の新潟大学工学部の実践を中心として報告する。

2. 新潟大学工学部の実践

3 大学工学部では、専門高校卒業生を特別の入試制度で受け入れると共に、英語、数学、物理、化学の4科目に対して、大学の2単位相当程度の補習授業を平成7年度から実施した。新潟大学工学部では更に、「習

*1 新潟大学工学部

熟度別授業」と位置付けられる科目として、平成8年度から「数理演習」、平成9年度からは「基礎英語」を開講した。

平成10年度までの該当する学生と一般学生の成績を調査した結果、新潟大学工学部では、専門高校卒業生の取得単位数は普通高校卒業生と比べて決して劣るものではなく、平均値は却って若干ではあるが上回っているという結果が出た⁽¹⁾。最近、更に成績が良い実例が報告されていることもあり⁽²⁾、平成10年度の結果は、必ずしも特異な例ではないことが確認されている。

3. 補習授業に関する総括

補習授業等の内容については、それぞれの担当者が工夫をして個性的な授業を実施してきている。補習は、英語、数学、物理、化学のそれぞれ2単位相当程度を実施した。しかし、必要最低限の補習として1科目だけ選ぶとすれば、「数学」それも「微積分」を選ぶべきである。これは、専門高校卒業生が「微積分の考え方」を最も苦手としているからである。

驚いたのは、補習担当者のコメントに見受けられた「専門高校卒業生への高い評価」である。確かにいわゆる受験勉強をしていないため、基礎知識に不足はあるが、それを補って余りある意欲と積極性があるとの評価が多かった。補習担当者にとっても手探りの経験であり、専門高校卒業生は非常に新鮮であった。

以下に新潟大学の補習並びに授業担当者から直接頂いたコメントの共通項をまとめてみることにする。

まず、補習授業の出席率が必ずしも良くなかったことが問題点として指摘されている。次にそれと関連して、出席率の高い学生の学習意欲に対する高い評価が共通して見られる。ここでは、非常に厳しい大学受験競争を経験していない点が当該学生の「澁刺さ」「積極性」「向学心」として評価されている。ただ、単位

を与えている「数理演習」の担当者からは、全員が出席するが故の問題点として、専門高校卒業生の中の学力レベルの差が指摘されている。

平成 16 年度から英語の習熟度別授業が 3 学部でスタートしたが、入学後の試験で専門高校卒業生の中から「基礎英語」より上のレベルと判定され、普通高校卒業生の中に「基礎英語」のレベルの学生が出ている。

4. 平成 11 年度以降の調査

4. 1 成績の調査とその解析

平成 7 年度に受け入れを開始した時から、入学した専門高校卒業生の成績の追跡調査を行い、平成 10 年度にはそれまでの研究結果をまとめた報告書を発行した。新潟大学工学部には、その後も毎年約 50 名の専門高校卒業生が入学しており、それらの学生に対する追跡調査を継続して実施している。その結果、平成 12 年度末の電気電子工学科の成績では、1 年から 4 年までの全ての学年で席次 1 位は専門高校卒業生（1 学年約 80 名の中に 8 名いた）の中から出ていることが分かった。我々は、これまでならば埋もれていたかも知れない才能を我々の入試制度と教育制度で開花させていると考えている。工学部全体でも、席次の上位 10 位までの比率は、専門高校卒業生の方が普通高校卒業生よりも高い。もちろん、電気電子工学科を含む全ての学科に 4 年間で大学を卒業できない専門高校卒業生（いわゆる留年生）もおり（席次の下位 10 位までの比率でも、専門高校卒業生の方が普通高校卒業生よりも高い）、平均的な学生が少なく成績の良い学生と悪い学生に二極化している事が今後の検討の課題となっている。他大学でのデータでも、専門高校卒業生の成績は、二瘤駱駝のような分布をすることが報告されている⁽³⁾。

4. 2 2 つの入試制度の検討

新潟大学工学部では、平成 7 年度から推薦入試の中に専門高校卒業生を対象とする定員を設け、平成 8 年度から前期日程入試の中に「専門高校卒業生選抜」を全国の国立大学に先駆けて実施した。特に専門高校卒業生選抜では、センター試験の他に課される個別学力試験は「工業」の教科となっている。学科によってその入試科目は異なるものの、工業高校・総合学科卒業生が高校で学んでいる科目が出題されている。工学部の入試の倍率は、高校生の減少に伴い全体としては低下傾向にあるが、専門高校卒業生を対象とする入試では逆に増加している。その結果、募集定員は殆ど変化していないが、新潟大学工学部では合格者も増加しており、平成 14 年度に入学した専門高校卒業生は 2 つの入試の合計定員 37 名を 16 名上回る 53 名に達している。

この「工業」の入試問題は、大学の教官が一人よが

りで作成するのではなく、工業高校の教員から過去に出題した入試問題に対するコメントを頂き、翌年度の入試問題作成時に参考にするように心がけている。入試に際しては、大学を受験する時点における受験生の「学力」よりも、受験生がそれまでの日常の高校生活で養ってきた「能力」を評価することを目指している（「能力」の定義は難しいが、我々は、「集中して問題に立ち向かえる」、「諦めずに粘り強く仕事を継続できる」、「全く別の発想を持ち込める」、「協調してグループで仕事ができる」、「好奇心が強く積極的に質問をする」、「その分野の重要な基礎を理解している」などがその具体的な例ではないかと考えている）。そして、これが実現できているかどうかについても、工業高校の教員との意見交換会を設けることで継続して評価しており、受験技術の高さを示す学力ではなく普段の勉強の深さを示す潜在的な能力のある学生を選抜する制度を作って行きたいと考えている。

5. むすび

新潟大学工学部では平成 11 年度以降、毎年約 50 名の専門高校卒業生が入学していることから、これまでの 9 年間の学生のデータから統計的な議論ができるようになった。

3 大学で設けられた専門高校卒業生の推薦入学制度の定員枠自体はわずかであるが、その影響で専門高校卒業生の進学率が向上しているようである。工業高校の教員との話し合いの席で、「大学進学を目指して入学してくる生徒が出始めている。」との発言がある等、まだまだ不十分ではあるが、変化が見られている。

これらの調査研究を通じて、必ずしも専門高校出身者だけの問題ではない課題が明らかになってきたように思われる。それは、多様な入試方式による多様な学生の入学が、多様な特性を備えた学生群を作り出している現在の大学の姿である。履歴の異なる学生を受け入れている現在の大学が、これまで通りに普通高校出身者を対象としたカリキュラムだけで良いのだろうかという問題である。開かれた大学における新しいカリキュラムの検討が必要と思われる。

参考文献

- (1) 佐藤 孝、他：「専門高校卒業生の大学入学後におけるカリキュラム編成および教育方法」工学教育 46 巻 3 号 1998 年
- (2) 佐藤 孝、他：「専門高校卒業生を対象とした入試及び入学後の教育方法の改革」電気学会教育フロンティア研究会資料 FIE-03-1, 2003 年 2 月
- (3) 平野公孝、他：「宮崎大学工学部の高大連携の取組み」工業教育 36 巻 225 号 pp. 25-28, 2002 年