

[各出局教育最前線]

工学部・工学研究科の教育最前線

一次にくる教育一

久保 雅敬（三重大学大学院工学研究科・工学部）

教務委員長ということで「工学部・工学研究科の教育最前線」というテーマで原稿を依頼された。工学部の場合、将来計画委員会が改組を企画し、その目玉となるカリキュラムを作成するので、教務委員長は与えられた授業カリキュラムを円滑に遂行することが仕事である。したがって、肝心の教育の理念については、議論の場にはないので、このようなテーマで文章を作成するのは適任ではないかもしれない。そのことをあらかじめご承知いただき、私なりに思っていることを述べたいと思う。

最近の工学教育のトレンドは、おそらく、全学的であり全国的な傾向であると思われるが、学部横断型教育及び実践型教育の導入であると思う。特に工学部の場合、令和元年度に改組を行い、機械工学科、電気電子工学科、分子素材工学科、建築学科、情報工学科、物理工学科の6学科から、総合工学コース、機械工学コース、電気電子工学コース、応用化学コース、建築学コース、情報工学コースの6コースから成る総合工学科という1学科に変わったので、普遍的な工学教育を提供していることを対外的にアピールすることが必要となった。そのために、「プログラミング言語Ⅰ（現在のデータサイエンスⅡ）」、「安全教育・工学倫理」、「先端技術基礎」という全コース統一の授業を導入した。「安全教育・工学倫理」と「先端技術基礎」については、現在、オンデマンド型の授業形態によって工学部の学生全員が同じ授業を受けている。一方、実践型教育については専任教員で対応することが難しいので、学部及び大学院の両方で、工学部の卒業生や中部経済連合会の会員による非常勤講師で対応している。これらの方は教育のプロではないものの、大学で教えることに対して熱心に取り組んでいただいているので、学生からの評判も概ね良好である。

さて、人材教育という観点から、育てる人間像を考えた場合、I型人材とかT型人材という言い方がよく用いられている。特定の専門分野に深く精通したI型人材は、大学で高度な専門教育を受けることによって育成されると考えられるが、現在は、二つの専門分野に詳しいπ型人材、あるいは、複数の専門家を橋渡しするH型人材も必要であるという考え方になってきた。すなわち、いわゆる専門バカを育成することが良くないということを意味している。したがって、異分野の授業や文理融合型の授業を導入することが、幅広い知識を有する人材育成に重要になってくる。一方、最近になって、トンガリ人材と称して、特定の能力に秀でた人材育成も重要とみなされるようになった。ただし、トンガリ人材の場合、特定の高度な専門知識を有するオタクというよりも、リーダーシップを発揮して世界を変えるような能力も必要とされるので、ハードルはかなり高いと思われる。

このように、時代によって求められる人材像が変化し、多様な人材を育成することが大学として求められている。高度な専門知識ばかりでなく、俯瞰的な能力の育成にも注力しなければならない。個人的には、教育に正解はなく、試行錯誤の繰り返しだと思っている。現在のトレンドである学部横断型教育や実践型教育がこの先ずっと続くかどうかはわからない。問題なのは、工学教育の新たな流れは実際の教育現場から生まれるべきものであるが、実際は、現場の状況を十分に理解しているとは到底思えない文部科学省からの指導が中心的な役割を担っているということであろう。もっとも、工学部の場合、6割から7割の学生が大学院に進学している状況なので、教育の中心は学部教育から大学院教育に移っているのが実際である。

また、コロナ禍でオンライン授業というものを初めて体験し、対面授業の良さを改めて認識する一方で、教えるのが上手な先生の授業を教室のスクリーンで視聴するのもアリかな、という考えも否定できないような気がする。今は、インターネットが発達し、必要な情報はすぐに入手できる時代である。大学に来れば新しい知識が得られるという状況ではなくなりつつある。むしろ、インターネットが発達した社会で問題となる、人と人との繋がりを大学で提供することが求められるように感じている。教室に座り、先生の話聞いて黒板に書かれたことをノートに書く（最近はスマホで撮影する学生が増えたが…）授業スタイルから、学生同士のグループ作業が中心となるスタイルに変わっていくのではないかと予想している。人の意見を聞いて、その意見に対して自分の意見を述べるトレーニングとして大学における授業の意義が求められるような気がする。

以上、最近の工学部の教育について自分なりに感じていることをまとめてみた。私が三重大学に着任した昭和の時代と今では学生をとりまく環境がまるで変わった。今は、わからないことがあれば、ネットで簡単に正解を得ることができる。実験操作についても、例えばカラムクロマトグラフィーのやり方について、先生や先輩に聞くのではなく、インターネットで検索しスマホの動画を見ながら実験する学生が増えてきている。当然であるが、検索能力の向上と引き換えにコミュニケーション能力は明らかに低下したと感じている。時代の流れを見てみると、次にくる教育のキーワードはコミュニケーション力のような気がする。