しなやかな発想力を持つ自立した技術者の 育成を目指して

Raising Independent Engineers with Creative and Flexible Ideas

櫻 井 宏^{※1}
Hiroshi SAKURAI

民間企業から宮城工業高等専門学校に着任して約9年間、高専の教員として「しなやかな発想力を持つ自立した技術者」の育成を目指して教育に携わってきた。本稿では、工学・技術教育について日頃考えていること、実践してきたことなどを述べる。

1. 教育とは何か

先ず、工学・技術教育の前に教育とは何かである。昨今、高専や大学等の高等教育機関において、独立行政法人化、教育予算の削減、少子化、理数系の学力低下などさまざまな出来事や現象が起きている。しかし、これらの状況下においても、学校が教育・研究の場であることに変わりはなく、その方向を見失って議論してはならない。教育とは「何を教えるか」、「どのように教えるか」だけでなく、「最後の最後は、教員自身の大切な時間をどのくらい学生のために使うことが出来るか。」であると考えている。これは手取り足取り教えること、何から何まで学生の面倒を見ることを意味していない。また、このような教員像に対して精神論であるとか、古いタイプの教員との反論が予想されるが、古い、新しいではなく、教員として最も大切な姿勢であると信じている。この点に関して、私は高専の教員として自信がある。

2. 自由な雰囲気づくり

学校で勉強したことが、就職先の仕事で直ぐに役立つことは少ないと思われる。また、直ぐに役立つことは、直ぐに役立たなくなるであろう。学校で学生に習得させなければならないことは、将来、自ら調べ自ら考える能力、独りでもやって行ける能力ではないだろうか。この自ら考える学生を育成するためには、低学年からの勉学の習慣づけも大切であるが、学生が何でも言える雰囲気、自由な雰囲気が重要である。この何でも言える雰囲気とは、学生と友達のような関係になるとか、教員と学生との馴れ合いを意味するものではない。教員が学生の上に立つのではなく、学生のところにおりていくことが大切である。例えば、高専での卒業研究において大切なことは、研究成果の大小や斬新さではなく、学生自らの研究テーマの選定、研究計画の策定と遂行、教員との討論、検討、およびそれらの過程における自発的思考が重要であると考えている。このような観点から、学生が興味の無い教員自身の研究テーマを決して強制はしてはならな

いと思っている。

このように学生が何でも言える雰囲気であれば、自ら考え、しなやかで独創的な発想力をもつ学生は育たないものと信ずる。授業や研究室において、この雰囲気づくりをいつも心がけている。

3. 研究に対する姿勢と工学・技術教育

私自身の研究者としての方針は、人のやらない、手薄な研究を手がけることである。したがって、決して流行は追わない。約15年前の企業に在職中、スマート構造システムに関する研究に着手した。近年、多様な分野においてスマート構造システムの研究が活発化して来ているが、当時は、少なくとも建築分野での研究者は非常に少なかったと自負している。

また、経済情勢の波、研究・教育予算の削減に伴う高等教育機関の将来を心配するあまり、研究費調達の議論ばかりがなされる傾向があることを感じざるをえない。それらの重要性を必ずしも否定するわけではないが、基礎研究、あるいは、直ぐに役立たない研究もそれらと同様に工学・技術の発展や教育・研究にとって重要であると考え、このような考えから地味ではあるが基礎的研究に主眼を置いている。

この方針は、準学士課程や専攻科学生の卒業研究の指導方針にも反映させている。一例を挙げると、現代の計算工学や数値シミュレーションの分野においては、技術者は既存の汎用シミュレーションプログラムを利用することが多くなっている。しかし、高専の卒業研究においてはそれらを使用することは出来る限り避け、必要なプログラムやツールは学生自身に作成させている。そうしなければ、将来技術者となったとき、それらのソフトウェアを「ブラックボックス」として使用することになり、既存の問題解決ツールが無ければ何も出来ない技術者、原理原則を理解せず結果の評価が出来ない技術者、または単なるオペレータになってしまうことを危惧するからである。このように卒業研究や工学・技術教育においては、目先の成果にとらわれず長期的視点から指導している。

4. 技術者の前に

高専教員となる前は、民間のシンクタンクにおいて企業人として働いてきた。その経験をもとに、機会あるごとに学生には「正義とは何か」、「礼儀」、「時間厳守」等の社会生活における基本的マナーを話すとともに厳しく注意している。それは技術者の前に人として最も重要なことだからである。

平成19年12月4日受付

※1 上級教育士（工学・技術）

宮城工業高等専門学校情報デザイン学科