情報技術分野の大学教育で心がけていること

Minds to University Education of Information Technology

平 山 亮^{※1}
Makoto J. HIRAYAMA

アジア諸国の技術力が向上し、きびしい国際競争に直面している昨今、我が国にとって、高度な技術力をもった人材を育成していくことは、重要な課題である。工業製品など付加価値が高く技術的に高度な商品、あるいは、より付加価値の高い情報コンテンツやソフトウェアを開発して、国際競争に打ち勝っていく必要がある。そのためには高度な専門性をもち、新しいものを作り出すアイデアと実行力と問題解決能力とをもち、しかも幅広い教養と倫理感を兼ね備えた技術者を育成していくことが必要である。そのような技術者を育成し、社会の要請に応えていくことが、技術系の大学の使命と考える。私が教育を担当している分野は、情報技術（インフォメーションテクノロジー；IT）であり、この分野における教育について、心がけていることを述べる。

第一に、実践を重視したIT教育を行うことである。コンピュータ科学、コンピュータシステム、プログラミング言語、データベース、マルチメディアといった科目で配慮してきたことは、まずは、使えるようになる、つまり、実習、演習、課題など実際に手を動かして身につけて行くものとなるべく多く導入していくことである。理論や理屈よりまずは、習うより慣れろということで進め、実践的な活用能力を身につけて行くことを重視している。しかし、基礎理論は、重要と認識しており、基礎理論が身につくような形で実習の道筋を設定したり、基礎理論の座学を入れている。そうでないと、ただソフトの使い方をわかっただけといったことになりがちで、応用が利かなくなってしまう。また、情報技術は進展が激しいので、常に最新の事柄を取り入れることと、それと同時に、普遍の基礎技術をしっかり修得させることの、どちらも行うことが重要と考え、例えばWeb 2.0といったITの新しい潮流を授業内容に反映させている。次々に現れてくる新技術について自らが勉強することを怠らないようにし、また、情報処理学会、米国計算機学会（ACM）、情報処理技術者試験センターなどの組織で継続的に検討が行われている情報技術教育カリキュラムを継続的にフォローするようにし、カリキュラム作成及びシラバス作成にいつでも反映できるようにしてきた。

第二に、プログラミング言語能力は、IT系人材の基本技能と考えており、特に力を入れている。言語の修得であり、外国語教育と同じようなアプローチで繰り返し使

いながら一步一步慣れていくことが肝要であると考え、一斉授業だけでなく、少人数制指導、レベル分けによるグループ指導、1人か数名の個別指導を取り入れ、どの学生にも最低限の能力は身につけさせると同時に、より高度なプログラミングができる学生も育てるような努力をしている。そのため、初級者から上級者まで対応できる、レベル別の演習や作成課題、ウェブベースのトレーニング教材の作成を現在行っている。また、プログラミングに関してどのレベルの学生でも能力に合った適切なアドバイスを受けられるような環境整備を進めている。

第三に、問題解決能力及びモノ作りに関するチャレンジ精神をもつ学生を育てることを心がけている。「人の役に立つものを作る」ことが技術者の役割と認識させ、自ら問題を発見し、自分の専門領域の技術を利用して、解決する手順を自分で実施していけるよう、プロジェクトベースの教育を行っている。自ら作ってみようというチャレンジ精神をうまく引き出すため、はじめから詳細に教えたり過度な指図をしたりせず、まずは、学生に自分で考えさせ提案し計画するように仕向け、学生の自主性を尊重しつつ、教えるというよりアドバイスするという立場で行うように心がけている。しかし、学生に任せすぎると往々にして、なまけてしまったり、最低限のことしかやってこなかったりするので、報告・連絡・相談を必ず定期的にさせ、その内容により、個別指導及びグループ指導を行っている。最終的には作っているものがある程度以上のレベルで完成し、達成感を味わえるよう、技術的な細かいアドバイスをを行う。

第四に、就職に強い人材育成、社会人として通用する技術者育成を常に心がけている。教育カリキュラム及び授業内容が社会の要請に適合しているか意識し適宜修正を行うとともに、学生には、言語・非言語の基礎的能力不足解消のための訓練、プレゼンテーション、ディスカッションなどコミュニケーション能力の向上、志望動機がきちんと言えないなどのモチベーションの低さの解消、約束を守るなどの社会人としての基本的ルールを身につけさせることを意識して指導を進め、各種資格試験にもチャレンジさせている。

高度な専門性をもち、アイデアと実行力と問題解決能力をもち、しかも教養と倫理感を兼ね備えた技術者を育成していくことを目指し、日々改善しながら実践をする毎日である。

2014年11月6日受付

※1 シニア教育士（工学・技術）

大阪工業大学情報科学部情報メディア学科