

工学教育・技術者教育のこれからのあり方について ～大学生・高校生へのアンケート調査による一考察～

宇都宮大学 学生員 ○中嶋 良純

宇都宮大学 正会員 阪田 和哉

1. はじめに

国内外の大きな社会変化に伴い人工的環境に囲まれている技術者の責務はますます重要になっている。JABEE 制度や CPD 制度の導入は、技術者を育てる大学教育を取り巻く環境の変化や質の高い技術者教育の重要性の高まりを現していると言える。そこで本研究では、このような社会変化の流れの中で、将来を担う現在の高校生・大学生の視点より、高校生はどのような大学を目指して進学してくるのか、また大学生の求める技術者教育のあり方とはどのようなものかを、宇都宮大学工学部建設学科建設工学コースを中心として検討することを目的とする。

2. 工学教育を取り巻く変化

工学分野では、変化の中においても科学技術と社会との関わりを理解出来る倫理意識を持ち、自立的に行動できる技術者が必要である。ここでいう、技術者とは「主に数学、科学、技術(情報技術を含む)などの知識と手法を駆使して、人類の安全・福祉のために人工物やシステムの研究・開発・製造・検査・運行・保守等に従事する専門家」¹⁾である。具体的にどのような能力が社会から要望されているのか、またどのような能力を養成するカリキュラムが少ないのかを整理すると以下ようになる¹⁾。

- ・技術者倫理
- ・コミュニケーション能力
- ・自分の頭で考える能力
- ・生涯自己学習能力
- ・種々の学問を統合して社会の要求を解決するための構想力、デザイン力
- ・実務的課題の処理能力

3. 高校生へのアンケート調査結果と考察

大学入学定員と進学希望者が同数となるいわゆる「大学全入時代」が目前に迫っている。未来の工学分

野を支える技術者となる人材の確保は重要な課題であろう。そこで、宇都宮大学工学部のオープンキャンパスにおいて高校生対象のアンケート調査を実施した(表-1)。

表-1: オープンキャンパス参加者へのアンケート

調査名	高校生の大学進学意識調査
調査日	2007年11月10日
対象者	宇都宮大学工学部オープンキャンパス参加の高校生
回収部数	33
質問内容	オープンキャンパスの感想、大学に関する意識

表-2: 高校生が入学を希望する大学の特徴

大学の特徴	パラメータt値	
首都圏に立地	0.093	0.59
有名	0.910	4.42
入試難易度が易	0.135	0.85
自宅通学可	0.587	3.11
国公立	0.657	3.35
オープンキャンパスに参加し、良い印象	0.927	4.35
オープンキャンパスに参加し、良くない印象	-2.033	-7.73

尤度比:0.37 n:480

コンジョイント分析を用いた、上記の表-2を見ると明らかにオープンキャンパスで良い印象の大学への入学希望度合いが高い事が明らかである。

表-3: 宇都宮大学在学生アンケートへの概要

調査名	工学教育に関する在学生の意識調査
調査日	2007年12月～2008年1月
対象者	宇都宮大学工学部建設工学コース1年生～4年生
配布部数	125
回収部数	122
回収率	97.6%
質問内容	大学生の工学教育に関する考え方

表-4: 宇都宮大学在学生の工学教育に対する

	平均値	
	重要度	満足度
教育施設の充実度	4.47	2.74
教育スタッフの充実度	4.48	3.17
カリキュラムの充実度	4.31	3.09
専門科目の充実度	3.78	3.13
他の専門分野も学習できるカリキュラム	3.43	2.93
語学教育の充実度	3.85	2.73
技術者倫理を考える事が出来るカリキュラム	3.85	3.25
創造性を育成するカリキュラム	4.12	2.83
大学の講義以外での自由に活用できる時間の長さ	4.18	3.4
資格取得に関する特典	3.94	3.11

4. 大学生へのアンケート調査結果と考察

キーワード 技術者教育、大学教育、アンケート調査

連絡先 〒栃木県宇都宮市陽東 7-1-2 宇都宮大学工学部建設学科 TEL: 028-689-6223 FAX: 028-689-6223

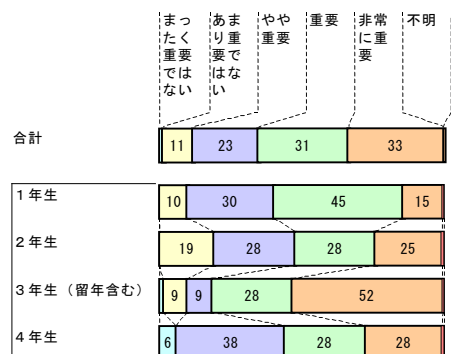


図1：語学教育の充実度 重要度

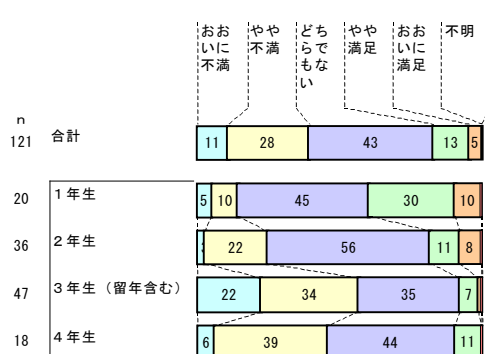


図2：語学教育の充実度 満足度

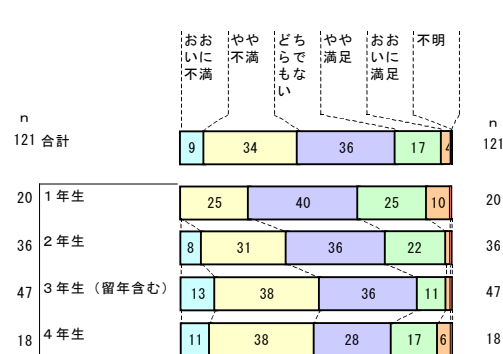


図3：教育施設の充実度 満足度

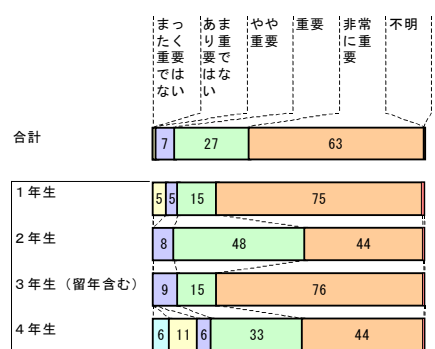


図4：教育施設の充実度 重要度

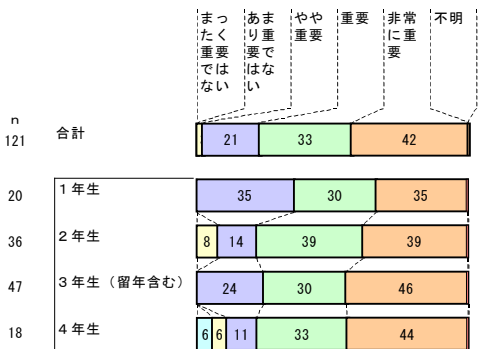


図5：創造性を育成するカリキュラム 重要度

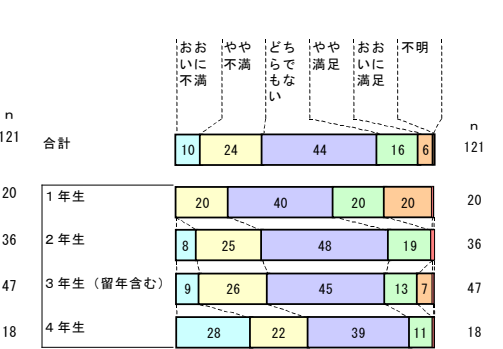


図6：創造性を育成するカリキュラム 満足度

2007年12月～翌1月にかけて、宇都宮大学工学部建設工学コースの学部生に対してアンケート調査を実施した(表-3)。この調査結果を元に学生が工学教育に関して、何を重要視し、何に満足感を得ているのかを分析する。

各項目の重要度、満足度を五段階評価で表したものが表-4である。この結果より、重要度が高いものは「教育施設の重要度」、「教育スタッフの重要度」、「専門科目の重要度」であった。

次に、表-4において重要度が高く満足度が低い項目を中心に考察を加える。重要度が高く満足度が低い項目は「教育施設の充実度」、「語学教育の充実度」、「創造性を育成するカリキュラム」である。以下に傾向を示す。

- ・図1, 2における「語学教育の充実度」は、特に3年生において重要性が高く、満足度が低い結果となっている。3年次では必修の英語の講義がないが、就職や進学など将来について真剣に考え始める時期に差し掛かり、特に語学習得への意識が高まっているものと推察される。
- ・図3, 4における「教育施設の充実度」に関しては学年が進むにつれ不満がたまって行くという結果が見られる。これは、学年が進むに連れカリキュラムが工学部建設棟での講義中心へと移行していくため

あると考えられる。また、工学部建設棟は冷房設備の無い教室があり、築年数も長い。さらに、隣接する他学科の建物が比較的新しいことから不満が多くなったものとも考えられる。

- ・図5, 6の「創造性を育成するカリキュラム」に関しては1年次においてのみ創成工学の講義が行なわれている。しかし、この後このような講義はないために満足度が低下していると考えられる。また一貫して、重要度が高くなっている。

5. 終わりに

本研究では高校生・大学生対象のアンケート調査結果から、学生の意識・土木工学教育のあり方についての考察を行なった。双方に関して言える事だが、学生からの声は貴重な意見ではある一方、それに振り回されるようではいけない。取り入れるべき意見はこれからの良き変化のために取り入れ、学生の考えに変化を促さなければならない所はきちんと教育をしていくことこそ、これからの工学教育の課題ではないだろうか。

参考文献

- 1) 日本学術会議, 工学教育研究連絡委員会報告, 「グローバル時代における工学教育」, 2000年
<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/17youshi/1734.html>