

高専1学年時に行う導入科目の新設に向けた検討

呉工業高等専門学校 正会員 ○三村陽一 山岡俊一
 呉工業高等専門学校 林 和彦 岩城裕之
 呉工業高等専門学校 上寺哲也 井上浩孝 佐々木伸子

1. 導入科目新設の背景と目的

高等専門学校(以下、高専)は、中学校を卒業した15歳の学生を受け入れ、5年間の一貫教育・早期専門教育を行う高等教育機関である。低学年時には数学や英語などの一般科目が主に配当されており、学年の進行とともに各学科の専門科目が増加するくさび型のカリキュラム構成となっている。専門に関する知識を身につけるためには、確かな基礎学力が必要である。近年、入学してくる学生の学力低下が顕著となっており、成績が不振な学生に対して補習を行っているが、このような学生の学習意欲は低い傾向にあり、必ずしも補習の効果があがるとは限らないのが現状である。

そこで、十分な基礎学力が身につくように学習するための動機付けをすべく、本校では様々なキャリア教育を行っている。キャリア教育では、高専への進学も含めて自身の将来像を想像するとともに、将来へ向けて現在すべきことを知ることを目的としている。特に、平成24年度から、キャリア教育の一環として、中学から高専へ円滑に移行するための導入科目を新設することとなった。本稿は、導入科目(科目名:技術者入門)の新設に向けて、平成23年度に行った検討内容の一部を報告するものである。

2. 検討ワーキンググループのメンバー構成

導入科目新設に向けて検討ワーキンググループ(以下、検討WG)を立ち上げて、年間30回のミーティングを行った。本検討WGの特徴は、メンバー構成である。キャリア教育担当教員を長として、教務担当教員、人文科目担当教員および学科担当教員(4学科:機械工学科・電気情報工学科・環境都市工学科・建築学科)である。

なお、人文科目担当教員は、学生のメンタルケアを行う学生相談室担当でもある。このように、専門や学科を超えて様々な知識・経験を有する若手教員によって構成される検討WGである。

表-1 検討WG ミーティングの主な議題

議題	回数(回)																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
授業目標																														
高専生に期待する能力																														
企画案の検討																														
クラスの状況分析																														
中間まとめ																														
授業構成検討																														
遠足(登山)																														
ガイダンス																														
キャリアリサーチ																														
ワールドゲーム																														
専門科目																														
アドベンチャーマップ																														
シラバス作成																														
アンケート																														
経費申請・物品購入																														

3. 検討事例

検討WGで行ったミーティングの主な議題を表-1に示す。

3.1. 授業内容の検討

キャリア教育の一環として導入科目を実施することから、授業内容を検討する前に、高専生に期待する能力を整理した。まずブレインストーミングを行い、身につけておきたい能力を抽出し(写真-1, 表-2 参照)、それを分類するとともに、クラブ活動や学校行事との関係を整理した。その結果、積極的にこれらの活動・行事に積極的に関わる学生は、様々な能力を身につ



写真-1 ブレインストーミングの状況

キーワード 導入科目、ブレインストーミング、グループワーキング

連絡先 〒737-8506 広島県呉市阿賀南 2-2-11 呉工業高等専門学校環境都市工学科 TEL 0823-73-8476

ける機会を有していることがわかった。しかしながら、全員参加の行事は比較的少ないため、学生の意欲によって能力を獲得する機会が大きく異なり、特に、低学年においてその傾向が顕著であることがわかった。そこで、期待する能力の獲得機会を増やす授業企画を検討した。遠足(登山)や貿易ゲーム(ワールドゲーム)などの企画案が提示され、これらの企画案をさらに詳細に検討していくとともに、授業を効果的なものとするため、授業方法(実施形態)を検討した。

3.2. 授業方法(実施形態)の検討

現在の学生の性質やクラスの傾向を分析した結果から、授業方法(実施形態)を検討すると、「自己肯定感」「達成感」「居場所・仲間」といったキーワードを抽出できた。すなわち、グループワーキングで、個々人で達成感を味わいながら期待する能力を育てる授業の企画が必要であることがわかった。また、単にグループで協力して作業をするだけにとどまらず、心理学的な見地から、グループのメンバーと相談することなく、一人でグループワーキングを振り返る時間を設けた。以上のような分析や前述のブレインストーミングの結果を踏まえ、表-3 に示す授業構成とした。

3.3. 授業企画の例

キャリアリサーチは、自身のキャリアプランを描くため、教職員の経歴を調査するものである。キャリアリサーチを通じて、教員に話を聞く時のマナーを知るとともに、その結果を発表し、プレゼン能力を身につける。また、グループ内で相互評価を行うが、ネガティブな意見を交わすのではなく、建設的な提案や称賛を行い、クラスや学内に居場所をつくることも目的である。

専門科目に関する実習では、5年間で学ぶ専門知識を展望でき、高学年になることが楽しみになる実験・実習を企画することとした。環境都市工学科では、図-1 に示す構造実験を行う。鉄筋コンクリート(RC)はりに載荷し、変形を計測するとともに、RC はりの破壊形態を観察する実験であり、実験値と理論値が比較的一致する。RC はりの破壊や理論の正確さに対して驚きや不思議を感じることで、学習意欲の向上をねらうものである。

4. まとめ

本稿は、高専1 学年で実施する導入科目を開設するため、専門や学科を超えて様々な知識・経験を有する若手教員によって構成される検討WG を立ち上げ、ここで行った1 年間の検討内容の一部を示したものである。その結果、達成感を得やすいグループワーキングを中心とした構成の授業計画を作成した。

表-2 高専生に期待する能力

クリティカルシンキング	・批判的にものを見る ・理論的に考えられる ・自分の意見を言える ・人の話を聞く ・学問的に間違いがわかる ・説明できる ・だめな事を「だめ」と言える ・コミュニケーション力	PDCA	・提案ができる ・意図的 ・問題をみつめる力 ・問題解決 ・現状をふまえて工夫できる ・新しい価値の創造ができる ・考えることを放棄しない
マナー	・コミュニケーション力 ・会話力 ・礼儀・マナー ・あいさつ ・人を不快にさせない ・ケジメをつける	あそび力	・あそび心(心にゆとりを) ・飲み会を企画、参加する ・異性と楽しく会話ができる ・趣味をもつ ・楽しみを見つける力 ・夜の部で楽しめる
相談力	・相談できる ・相談する力がある ・いろんな分野の人に聞く ・仲間に入れる ・広い視野から検討できる	リーダーシップ	・上の世代の意見が聞ける ・たよれる ・下の世代の世話ができる ・中心人物 ・組織をつくる力
計画性	・キャリアが描ける ・先読みして行動 ・先を読む力がある ・新しいことにChallenge ・計画性	精神力	・ねばり強さ ・面倒がらない ・へこたれない ・忍耐する力
技術力	・プロとしての責任感 ・確かな技術力 ・コンピュータ強 ・理系	他者理解	・思いやり ・人の気持ちが分かる ・他者を理解しようとする ・協調性
自主性	・自分で学ぶ力 ・自分で勉強できる ・自分から調べる ・探求心のある人	生活の自立	・掃除ができる ・お裁縫ができる ・洗濯ができる ・料理ができる
よみかき	・文章が書ける ・字がきれい ・漢字が正しく書ける ・メモ、ノートをとる力	外国語	・外国人になれる ・外国語の記事にアクセス ・外国語ができる
プライド	・ポリシーのある人 ・責任感	適応力	・自分の立場をかえられる ・便利な人
お金	・貯金ができる ・マネーリテラシー(生活設計)	健康	・よく働く ・健康
社会参加	・主体的政治参加 ・社会情勢に関心がある	夢	・自分の幸せが何か知る ・夢を持つ

表-3 授業構成

【科目名】	技術者入門		
【目的】	技術者になるために必要な知識と能力について知る。技術者に必要とされる高度な専門知識と高い人間力を本校においてどのように学ぶかを理解し、将来の展望を持つ。		
週		項目	内容
クラス・高専になじむ居場所をつくる	第1週	ガイダンス:高専の歩き方	導入科目の説明とワークショップ
	第1週～第4週	キャリアリサーチ	教職員のキャリアをリサーチし、結果を発表する
	第5週	自分を知る・他人を知る	自分を知ること、他人を知ること学ぶ
社会を知る	第6週～第7週	ワールドゲーム	世界経済の中で日本がどのような立場にあるか、ワークショップを通して学ぶ
専門を知る	第8週～第13週	専門科目に関する実習	今後5年間で学ぶ専門科目の内容を、実習を通して学ぶ
社会を知る	第14週	ワールドゲームのフィードバック	
	第15週	アドベンチャーマップの作成	今と将来のつながりを認識する演習を行う

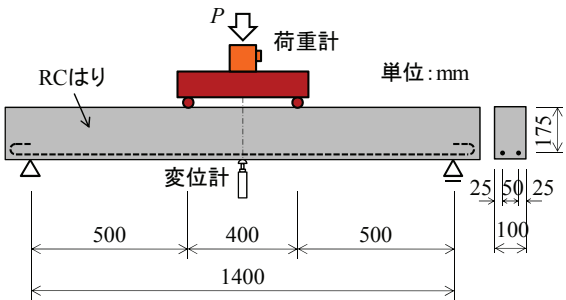


図-1 構造実験の概要