

## 学生による学習・教育目標の自己点検法と学習への反映

金沢工業大学 正会員 ○鷲見浩一 正会員 外崎 明 正会員 本田秀行  
金沢工業大学 正会員 鹿田正昭 正会員 木村定雄

### 1. はじめに

教育プログラムが保証する学習・教育目標の達成度を評価する方法を構築し、その評価結果を学習に反映させることは、質の高い教育を実践するにあたって極めて重要である。金沢工業大学の環境系教育プログラムでは、学生自身が学習・教育目標の達成度を点検し、その結果を学習に反映させる教育改善システムを考案した。この教育改善システムを実行する目的は、Ⅰ学習・教育目標の達成度の確認とその向上、Ⅱ学生への学習・教育目標の周知、Ⅲ学習・教育目標の達成度結果の学習への反映、Ⅳ教育改善による質の高い教育の実践である。

本論では、Ⅰ～Ⅳの目的を達成するために実施している学習・教育目標の達成度の評価と点検の方法について言及する。さらに、学生が学習・教育目標の達成度を自己点検し、点検結果を学習に反映させることが可能な教育改善活動について報告する。

### 2. 達成度評価法・点検法の位置づけと概要

学習・教育目標の達成度の評価と点検の具体的な方法は、① 授業アンケートを利用した学生自身の判断に基づく達成度点検法、② 教員の成績判定による達成度評価法、③ ①と②の相関による達成度点検法の3つである。これら①～③の位置づけについて説明する。① 授業アンケートを利用した学生自身の判断に基づく達成度点検法は、教員が学生の判断による達成度を確認するための点検法であり、この点検法によって、学習・教育目標の達成度を評価するものではない。したがって、実際の学習・教育目標の達成度評価は、② 教員の成績判定による達成度評価法により行うことになる。この具体的な評価方法については後述する。また、③ ①と②の相関による達成度点検法は、学生と教員間の学習・教育目標の達成度についての“ずれ”を教員が確認し、その“ずれ”を補正し、学習・教育目標の達成度の向上を図るための点検法である。

#### 2.1. ①授業アンケートを利用した学生自身の判断に基づく達成度点検法

この点検法は、学期末に開講される自己点検授業の中で行われる授業アンケートの結果を用いて、学習・教育目標の達成度を定量化するものである。図-1は土木工学科の2年次の春学期に開講される「水理の基礎」の学習

支援計画書(シラバス)の一部を抜粋したものである。シラバスには、科目毎に学生の行動目標が記載してあり、この項目が授業アンケートの質問になる。なお、学生の行動目標とは、学生が当該科目を受講することによって、理解や達成、実行が可能となる目標を示し、学生の行動目標が、教育プログラムが掲げる学習・教育目標に対応している。学生は授業アンケートにおいて学生の行動目標の各々の項目についての達成度を、自己の判断により、「100%,80%,60%,40%,20%,0%」の6つの達成割合から選択し回答する。その結果を図-1の学生の行動目標の後端に示してある[0.1H]などの重み係数を用いて定量化する。[0.1H]のHは学生の行動目標が、環境系教育プログラムの学習・教育目標のいずれに対応するのかをアルファベットで示したものである。アルファベットの前の数値は、当該科目の中における各々の学生の行動目標の重要度を現したものであり、数値の和は1になるように設定してある。また、図-1から確認できるように、評価の方法の欄に、アルファベットが示す具体的な学習・教育目標が明記してある。

アンケートによる学習・教育目標の達成度の点検には、式(1)を用いる。

$$\text{アンケートによる達成度} = \sum_{k=1}^n (i_k \cdot a_k) \quad (1)$$

ここに、n:ある学習・教育目標に対応した質問数、 $i_k$ :数値で示した学習・教育目標の重要度、 $a_k$ :学生が達成割合から選択した達成度を100で除した値である。

#### 2.2 ②教員の成績判定による達成度評価法

学習・教育目標の達成度の評価には、式(2)を用いる。

$$\text{成績判定による達成度} = \sum_{k=1}^n (i_k \cdot b) \quad (2)$$

ここに、n:ある学習・教育目標に対応した質問数、 $i_k$ :数値で示した学習・教育目標の重要度、b:当該科目に

学生の行動目標 (5.6×6)		
1. 水理学に現れる基本的な物理量を単位つきであらわすことができる。 [0.1H]		
2. 静水中の曲面に作用する水圧とその作用点、作用方向を計算できる。 [0.2H]		
3. 比エネルギー、境界水深が計算できる。 [0.1H]		
4. ベルヌーイの定理を用いて、管内の流速と圧力を計算できる。 [0.2H]		
5. 速度ポテンシャル、流関数の意味を理解し、単純な流れについては流速分布が計算できる。 [0.2H]		
6. 水面波の波速と波長、水深、周期の記述ができ、波の諸元が計算できる。 [0.2H]		
評 価 の 方 法		
(総合評価割合)		
評価の要点 (4.4×8)		
小テスト	0%	レポート、定期試験の結果を重視して評価を行う。これらは、式の誘導に加え、実際の数値が与えられ、最終結果を単位つきの数値で答える形式のものが多い。 学習態度は授業の出欠状況および聴講態度によって採点する。 学生の行動目標欄のH-Mは環境系の学習・教育目標を示し、それぞれ、H:力学・物理化学・材料、I:調査・設計、J:施工・安全、K:情報分析・管理能力、L:総合化能力、M:工学創生能力であり、当該目標に対する達成度の自己確認に用いる。また、学習・教育目標の数値は、学生の行動目標が学習・教育目標に対して、どの程度、重要であることを示した割合である。 学習・教育目標の詳細については、学年の初めに配布する資料を熟読し、よく理解すること。
レポート	40%	
臨時試験	0%	
定期試験	40%	
学習態度	20%	
計	100%	
※定期試験は40%以下		

図-1 学習支援計画書の一部抜粋

キーワード：学習・教育目標、達成度、自己点検、教育改善、環境系自己点検シート

連絡先：〒921-8501 石川県石川郡野々市町扇が丘7-1 TEL：076-248-9756, FAX：076-294-6713

における学生個人の成績の総合評価点(合計 100 点)を 100 で除した値である. 式(2)を学生個人の科目の総合評価点に適用することで, 成績判定に基づいた学習・教育目標の達成度の定量化が可能となる.

2.3. ③ ①と②の相関による達成度点検法

③は, ①と②の学習・教育目標の達成度の相関関係を検討することによって, 教育改善の方策を見出すための点検方法である. 図-2 は, 平成 16 年度秋学期における土木工学科 3 年生のアンケート結果の達成度と成績判定に基づいた達成度の相関関係を示している. 同図より学習・教育目標の K は, 成績判定による達成度では 0.95 と高い達成割合であるのに対し, アンケートによる達成度では 0.3 と比較的低い達成割合となっている. このように, 成績判定による達成割合が高く, 学習・教育目標 K を満足していたとしても, 学生自身は K を達成していないと考えており, 学生と教員との間に達成度に対する”ずれ”が存在する場合もある. この”ずれ”を修正するために, 教員は社会が土木技術者に要求する学習・教育目標の最低到達度のレベルを満たすだけでなく, より高水準の達成度を維持するために, 教育改善を継続するよう努力しなければならない. 我々は, ①~③の評価・点検方法について学科内の教育点検評価委員会で議論し, これらの方法の改善策についても検討している.

3. 環境系自己点検シートと教育改善

環境系教育プログラムでは, 学習・教育目標の達成度を学生が自己点検し, その結果を学習に反映させるために, 新たに環境系自己点検シート(以下に点検シート)を考案した. 図-3 に点検シートを示す. 点検シートは, 未修得科目の情報と履修状況, 前述した①~③の学習教育目標の評価・点検結果, 修学指導記録簿などからなっている. なお, 点検シートは電子ファイル形式であり, 学生自身がアンケート結果を入力することで, 自動的に学習・教育目標の達成度が算定される. 図-4 に点検シートにより判定した学習・教育目標の達成度結果を学習へ反映させる方法を示す. 各学期の開始時に実施されるオリエンテーションで, プログラム対象生全員に点検シート

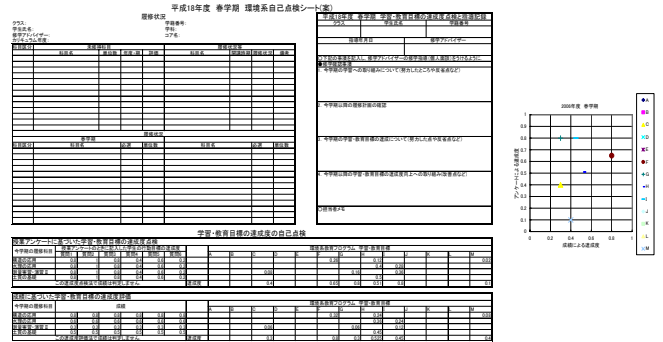


図-3 環境系自己点検シート

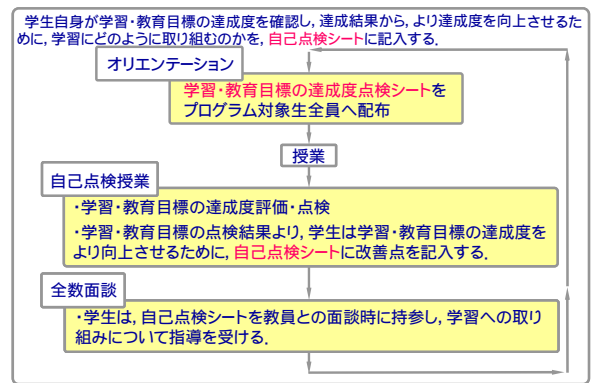


図-4 教育改善システム

を配布する. 配布から履修修正期間の間に, 学生は未修得科目や履修状況, 今学期の達成目標などについて記入する. そして, 学期の終了時に行われる自己点検授業において, 学生は科目毎の授業アンケート結果と成績を点検シートに入力する. 入力後, 点検シートには, 第 2 章 3 節で述べた各学習・教育目標の達成度の相関関係が自動的にグラフ化される. 学習・教育目標の達成度がグラフ化されたことにより, 学生は各学習・教育目標の達成度を定量的に確認することができる. 学生は達成度の低かった学習・教育目標について, なぜ達成度が低かったのか?, あるいは, 学期当初に設定した目標が達成できたのか?などについて, 自己分析し, 改善点を点検シートに記入する. 教員は, 改善点が記入してある点検シートに基づいて, プログラム対象生全員と面談をする. この面談により, 教員は学生と共に改善点が適切であるのかを検討する. そして, 今後の学習に教員と学生が共に考えた改善点が, 反映できるように指導をする. このように, 点検シートを用いた教育改善活動を行うことで, 入学直後に学習・教育目標の達成度が低かった学生が, 卒業間近には達成度が向上しているものと期待できる.

4. おわりに

本論では, 学生による学習・教育目標の達成度の自己点検と点検シートを用いた教育改善活動について報告した. 環境系教育プログラムでは, ①~③の学習・教育目標の評価と点検, および点検シートを用いた高水準で質の高い教育を実践するためのスパイラルアップ機構の構築を目指している.

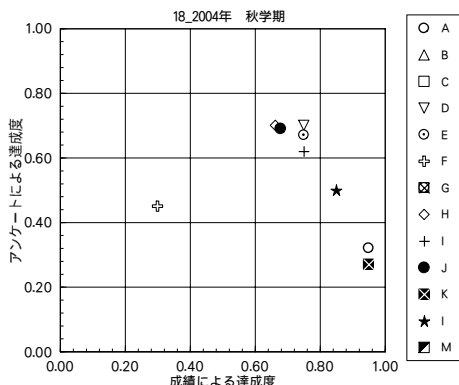


図-2 学習・教育目標の評価・点検結果