

学習者の知識・技術の修得状況に関する 自己認知とモチベーションの関係 —プログラミング入門教育における検討—

○今野紀子 (東京電機大学)

土肥紳一 (東京電機大学)

キーワード：モチベーション，プログラミング入門教育，自己認知

目 的

大学におけるプログラミング入門教育の手法として、学習者のモチベーションを高める教育システム SIEM (Systematical Information Education Method) を構築して実践している。本システムは、セメスター内での前期・中期・後期の 3 回、学習者のモチベーションをモニタリングし、得られたデータを用いて学習者のモチベーションに最適化した授業展開へフィードバックする手法である。本研究では、学習者の知識・技術の修得状況に関する自己認知 (現状認知度) と、実際のモチベーションの変化の関係性を調査分析し検討した。

方 法

モチベーションのモニタリングで使用する SIEM アセスメント尺度の評価項目を Table 1 に示す。前期は授業開始初期のため、モチベーション評価項目のみ、中期・後期では全評価項目をモニタリングする。各評価項目は 5 件法で評価する。

Table 1 SIEM アセスメント尺度評価項目

授業構成因子	
成功機会度	授業中にできた・わかったという実感がありますか。
親性度	授業の内容は親しみやすいですか。
愉快度	このプログラミングの授業は楽しいと思いますか。
理解度	このプログラミングの授業は理解しやすいですか。
知覚的喚起度	自分が入力したプログラムの動作結果を見るのは楽しいですか。
意義の明確度	授業の意義や目的がはっきりしていますか。
好奇心喚起度	授業では好奇心を刺激されますか。
自発性因子	
将来への有用度	将来に役立つと思いますか。
向上努力度	もっとプログラミングの勉強を努力しようと思いますか。
自己コントロール度	授業で学習したことを基に、自分で工夫し勉強してみようと思いますか。
自己目標の明確度	自分の到達すべき学習の目標がはっきりしていますか。
双方向性因子	
コミュニケーション度	授業中、学生・教員などのコミュニケーションはありますか。
所属集団の好意的反応度	教員やクラスのメンバーは好意的ですか。
コンテンツの合致度	演習問題などは授業内容と一致していますか。
参加性因子	
参加意欲度	休まずに出席しようという意欲が起る授業ですか。
参加積極度	授業での自分の参加態度は積極的ですか。
モチベーション評価項目	
重要度	プログラミングを学習することは重要だと思いますか。
現状認知度	プログラミングの知識・技術は身につけていると思いますか。
期待度	もっとプログラミングの知識や技術を高めたいと思いますか。

モチベーションの変化は、期待度と重要度の積で算出している¹⁾。

今回の調査分析対象は、共通教育「情報」の授業科目「コンピュータプログラミング I」の受講学生とした。有効回答人数は、前期 193 名、中期 137 名、後期 91 名であった。

結果と考察

前期・中期・後期の結果を Table 2 に示す。

Table 2 前/中/後期の推移

因 子	前 期	中 期	後 期
授業構成因子		3.6	3.6
		0.8	0.8
自発性因子		3.7	3.8
		0.8	0.8
双方向性因子		3.8	3.8
		0.8	0.8
参加性因子		3.9	4.0
		0.9	0.9
現状認知度	3.2	3.6	3.7
	1.2	1.0	1.1
モチベーション	19.6	18.6	17.5
	5.7	6.3	6.6
上段：平均値		下段：標準偏差値	

前期、現状認知度とモチベーションには、弱いながらも有意な正の相関 ($r = 0.35$, $p < 0.01$) が認められた。中期、現状認知度とモチベーションには有意な正の相関 ($r = 0.55$, $p < 0.01$) が認められ、期待度との相関 ($r = 0.66$) が高いことが分かった。また、授業構成因子 ($r = 0.68$)、自発性因子 ($r = 0.65$)、双方向性因子 ($r = 0.53$)、参加性因子 ($r = 0.62$) とともに有意な正の相関が認められた。特に好奇心喚起度と参加積極度の相関係数は $r > 0.61$ であった。後期、現状認知度とモチベーションには有意な正の相関関係 ($r = 0.68$, $p < 0.01$) が認められた。後期では現状認知度と重要度との相関 (重要度 $r = 0.68$) が高くなっている。後期現状認知度と授業構成因子 ($r = 0.70$)、自発性因子 ($r = 0.74$)、双方向性因子 ($r = 0.53$)、参加性因子 ($r = 0.55$) とともに有意な相関が認められた。特に将来への有用度と自己コントロール度の相関係数は $r > 0.68$ であった。

現状認知度には学習モチベーションとの正の相関があり、中期ではもっと知識や技術を高めたいという期待感や積極的な授業参加態度と、後期では学習の重要性や将来に役立つという意識との繋がりが示唆された。アクティブ・ラーニング等により、学習者に自己の知識や技術の修得を実感させる工夫が肝要であることが看取された。

参考文献

- 1) Keller, J. M. (2009). Motivational Design for Learning and Performance: The ARCS Model Approach, Springer US.