

ロールプレイ演習を重視した PBL 教育の実践と環境構築

— ISECON 2010 最優秀賞に選ばれて—

中村太一 神沼靖子

東京工科大学

本会フェロー

情報システム教育コンテスト (ISECON) とは？ そして ISECON 2010 の実施へ

ISECON は、教育の質向上を目的として 2008 年度に始まった教師のためのコンテストである。2010 年度は 3 回目で、10 月のエントリー開始から審査終了 (2011.5.29) まで 8 カ月かかった。この間、教育目的を確認するエントリー審査、プレゼン資料を評価する一次審査、面談によるインタラクティブ審査 (二次) が行われた。一次審査では応募書類を匿名とするなど、審査の公平性が重視されている。一次審査が終了した段階で初めて通過チームの情報が公開され、二次審査に進むことができる。インタラクティブ審査は面談によって行われ、教育の質について多面的に評価される。数人のグループに分かれた審査員が交替で発表者のブースを訪れ、専門的な視点からさまざまな質問が寄せられ応答することになる^{☆1}。

このような審査を受けて、筆者 (中村) らが応募した“教材を動的に調整するロールプレイ演習を介した PBL (Project Based Learning)”が評価され、最優秀賞に選ばれた。以下では、ロールプレイ演習を重視した教育の取り組みについて、ISECON とのかかわりを交えて紹介する。

コンテスト応募への思い

産業界から優秀なプロジェクトマネージャの育成が急務と言われ、東京工科大学では 2004 年からプロジェクトマネジメント (以下 PM と略す) の教育を行ってきた。図-1 にこれまでの PM 教育の系譜を示す。

2004 年は中村が会社から大学に移ったばかりで、社員教育を基に PMBOK (The Project Management Body of Knowledge) を教える講義を行っていたが、実務経験がない学生が PM のスキルを身につけられるとは思えなかった。そこで、会社のプロジェクトの実例を参考に対面のロールプレイ演習を行った。学生はきわめて真剣に演習に取り組み、授業評価アンケートでは、楽しい、やる気が湧く、など PM 教育の導入としての効果はあった。しかし、学生がロールプレイ演習で何をして、その結果どのようなスキルが身についたか、を知ることはできず、演習の後に学生に適切なアドバイスができなかった。また、ロールプレイ演習の方法、とりわけ、事例に基づく仮想プロジェクトを記述したロールプレイ演習のシナリオの反省点を適確に把握できず、見直しができなかった。

このような問題を解決するため、ロールプレイ演習中の学生の行動を逐一補足でき、学生は楽しみながら PM スキルを身につけられる、ネットゲームスタイルのオンライングループワークによるロールプレイ演習の構想を立案した。プロトタイプの

☆1 審査員はそれぞれの価値観と尺度で採点するが、この審査方法は公開されている^{1), 2)}。

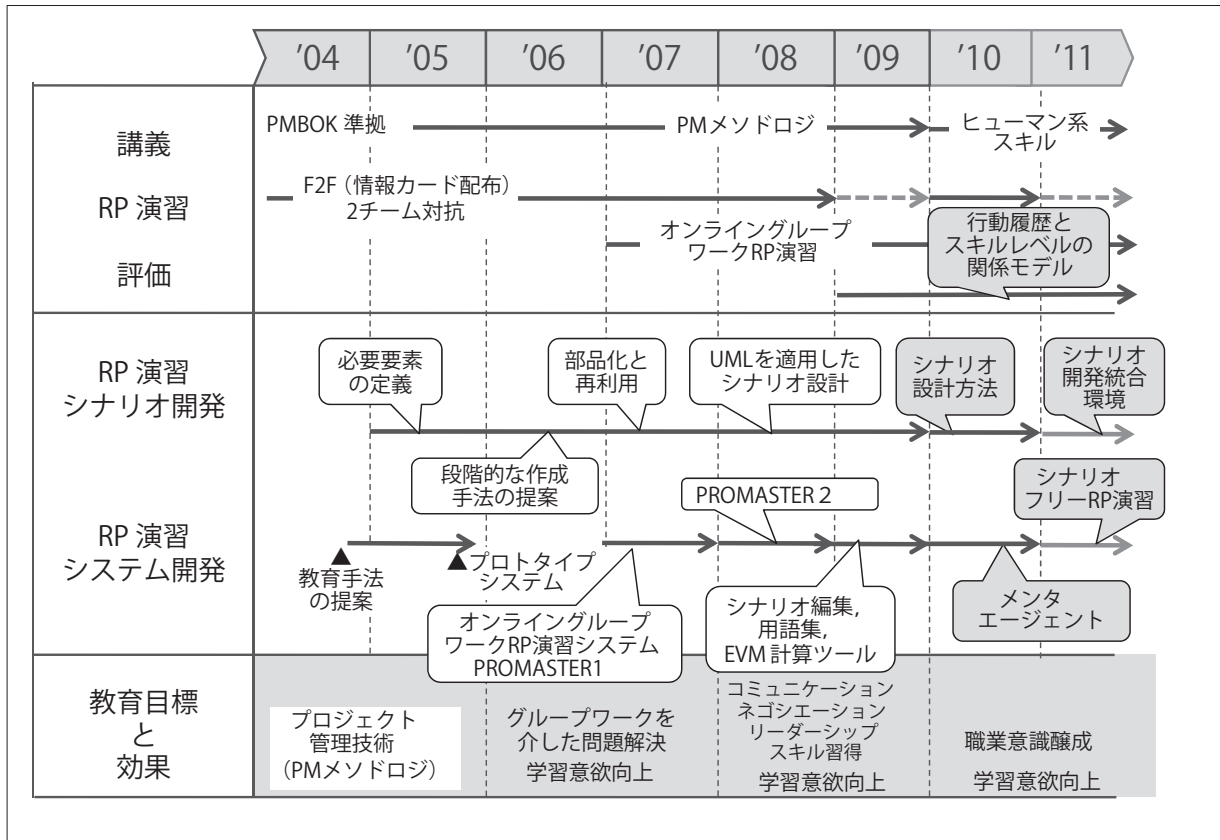


図-1 東京工科大学のプロジェクトマネジメント教育の系譜

開発を経て、2007年にはコンピュータサイエンス学部の3年生のPMの講義に供することができるロールプレイ演習システム(PROMASTER: PROject MAnagement Skills Training EnviRonment)を開発した⁶⁾。同システムの安定化と機能拡張を行い、現在に至っている。図-2にオンライングループワーク環境でのロールプレイ演習の構成を示す。

2006年からは、同システムの開発と並行して実践的IT教育について神沼の指導を受ける機会に恵まれた。神沼の指導は、会社から大学に移り、実務経験のみに頼り手探りでロールプレイ演習のシナリオを作成していた中村にとり、きわめて重要な影響を与えたといえる。2007年からは、文部科学省の私立大学学術研究高度化推進事業の支援を受け、タンジブル・ソフトウェア教育の研究プロジェクトを東京工科大学内に立ち上げた。この研究プロジェクトに神沼がカリキュラム設計、教材開発および評

価方法に関する指導的立場で参画した。研究プロジェクト発足時から指導を受け、ADDIE (Analysis Design Development Implementation Evaluation) モデルのサイクルを継続的に回す取り組みを行ってきた。現在は、指導を受けたことのほんの一部をPM教育にて実践しているに過ぎないが、ロールプレイ演習を介したPMの教育において客観的に教育効果を評価できる見通しが得られるまでになった。

タンジブル・ソフトウェア教育プロジェクトの成果を広く公開することを文部科学省から義務付けられ、筆者の取り組みを関係機関に認知してもらい、利用してもらうためにはいろいろな分野の専門家から評価を受け、指摘されたことを取り入れた改善をさらに繰り返す必要があると認識していた。さまざまな専門分野の方から、教育内容に関する質疑が行われるISECONは、広い視野に立ってADDIEモデルの改善のサイクルを回す新たな動機付けと

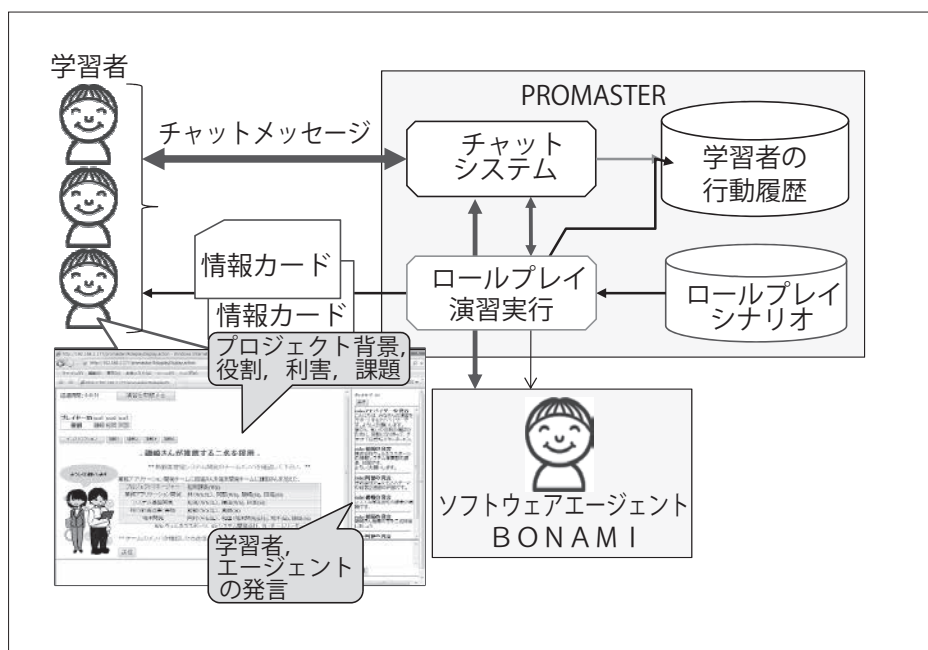


図-2 オンライングループワーク環境でのロールプレイ演習

しての意義はきわめて大きいと考えている。2009年のISECONにていただいた指摘を1年間かけて検討し、取り組みの評価を受けるため2010年のISECONに応募した。

教材を動的に調整するロールプレイ演習にたどりつく

2007年からオンライングループワーク環境でのネットゲーム形式のロールプレイ演習をPMの講義で行ってきた経験から、システム開発、ましてPMの経験がない学生同士でチームをつくりロールプレイ演習をしても、正しい手順で、適切な結論にたどり着くことは難しいことが分かってきた。他方、実践的IT教育の取り組みにおいてシステム開発やPMの経験豊富なエキスパートがPBL演習に加わると教育効果が上がることが認められていた。そこで、エキスパート人材に代わりアドバイザーやメンタの役割を担うソフトウェア・エージェント(BONAMI: the agent system Based ON Aggregated Mentoring and expert Intelligence for project management)を開発した⁷⁾。

ロールプレイ演習は、コミュニケーション、ネゴ

シエーション、およびリーダーシップといわれるヒューマン系スキルの修得を重要な目的としている。これらヒューマン系スキルの修得は、学生個人個人の経験、性格、勉強に対する動機の強さ、すでに獲得したスキルレベルなどの個人個人のプロフィールを考慮したPBE(Profile Based Education)が求められる。しかし、学生のプロフィールに依存する学生個人個人の学習曲線を事前に把握することは難しく、しかも、そのプロフィールとロールプレイ演習における学生の行動との因果関係は明らかではない。

現時点では、ロールプレイ演習中の学生の行動を実時間で分析し、その時々学生の学習態度に合わせて、提示する情報を変えることで演習課題の難易度を調整したり、議論が停滞していることを検知して、ソフトウェア・エージェントが自動的に議論を促している。

インタラクション審査で気づいたこと

インタラクション審査では、審査員の専門により、ロールプレイ演習を介した教育方法に対するさまざまな視点の質疑がきわめて有効であることが、コン

テストの後の検討において理解できたことの意義は大きい。新たな概念に基づく取り組みについては、前提条件や教育環境に関する丁寧な説明が、有効な指摘を得られることに留意する必要がある。2009年のコンテストでは、ロールプレイ演習システム開発に注力していた時期であり、プレゼンテーションが技術発表に偏っていることを指摘されたことは目から鱗であった。大学の教員は学会にて技術に関する研究発表の機会が多いので、気が付かない点であった。

継続的な取り組みに向けて

教育方法や教材の改善を継続的に取り組む関係者は、ぜひ ISECON に応募し、専門家の評価を受けることを強く薦める。我々の取り組みは最優秀賞に選ばれたが、教育方法として成熟しているわけではない。これからもロールプレイ演習システムの成熟より、教育方法論の成熟を目指し、取り組みを継続していく所存である。近い将来、改めて ISECON に応募し、取り組みの方法を確認したい。

ISECON 2008 から ISECON 2010 までの経緯については、文献 1) ~ 5) で紹介されている。そして、ISECON 2011 もこの記事の執筆と同時進行で実施されており、この記事が掲載される頃には結果が公開されているであろう。ISECON は、回を重ねるごとに進化している。そこには、教育・人材育成に

おける環境の変化や教育施策が微妙に反映され、応募者や応募テーマにも変化が現れている^{3) ~ 5)}。

教育のコンテスト、それ自身も進化の過程にある。コンテストの効果が教育現場に顕在化されるまでには、まだ時間がかかるであろう。

参考文献

- 1) 神沼靖子, 松永賢次: IS 教育コンテストが意味するもの—審査を通して—, 情報処理学会研究報告, Vol.2009-IS-107, No.18 (Mar. 2009).
- 2) 都倉信樹, 松永賢次, 神沼靖子: 情報システム教育コンテストが意味するもの—ISECON2008 の実施で見えてきた産学の教育課題, 情報処理, Vol.20, No.12 (Dec. 2009).
- 3) 神沼靖子, 松永賢次: 教育改善とコンテストの使命, 情報処理学会研究報告, 2010-IS-112, No.6 (June 2010).
- 4) 神沼靖子: 教育のコンテスト“ISECON”を知っていますか?, 情報処理, ペタ語義コラム, Vol.52, No.11 (Nov. 2011).
- 5) 神沼靖子: ISECON2010 に見られる IS 教育の発展と課題, 情報処理学会研究報告, 2011-IS-118, No.9 (Dec. 2011).
- 6) Nakamura, T., Kitaura, Y., Maruyama, H. and Takashima, A.: 'Analysis of Learners' Behavior in Role-play Training for Project Management Education, The 9th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT 2009), pp.144-146 (2009).
- 7) Nakamura, T., Takashima, A. and Mikami, A.: The Use of Agents to Represent Learners in Role-play Training, The 1st Annual Engineering Education Conference (EDUCON2010), pp.185-190 (2010).

(2012 年 4 月 6 日受付)

中村太一 (正会員) nakamura@cs.teu.ac.jp

1974 年千葉大大学院修士課程修了。日本電信電話公社電気通信研究所, NTT データを経て, 2003 年東京工大コンピュータサイエンス学部教授。現在に至る。Web マイニング, プロジェクトマネジメントの研究に従事。工博。

神沼靖子 (正会員) y-kaminuma@ac.cyberhome.ne.jp

1961 年東京理科大卒, 日本鋼管, 横浜国大, 埼玉大, 帝京技科大を経て, 前橋工科大教授を 2003 年定年退職。以後, IS 研究・人材育成にかかわる。ISECON の企画・実行・審査委員。学術博士。