

論文 / 著書情報  
Article / Book Information

論題(和文)	「学習科学と学習工学のフロンティア 私の“学習”研究 (後編)」実践研究は宝の山
Title(English)	Mining Treasures from Practical Studies
著者(和文)	吉川 厚
Authors(English)	Atsushi Yoshikawa
出典(和文)	人工知能, Vol. 30, No. 4, pp. 523-524
Citation(English)	journal of the Japanese Society for Artificial Intelligence, Vol. 30, No. 4, pp. 523-524
発行日 / Pub. date	2015, 7

【特集】「学習科学と学習工学のフロンティア—私の“学習”研究—(後編)」

# 実践研究は宝の山

## Mining Treasures from Practical Studies

吉川 厚  
Atsushi Yoshikawa

(株)教育測定研究所, (一財)日本生涯学習総合研究所, 東京工業大学  
Japan Institute of Educational Measurement, Inc. / Japan Institute of Lifelong Learning. / Tokyo Institute of Technology.  
at\_sushi\_bar@dis.titech.ac.jp, [http://www.trn.dis.titech.ac.jp/yoshi\\_lab/](http://www.trn.dis.titech.ac.jp/yoshi_lab/)

**Keywords:** case method, manga, educational measurement.

### 1. はじめに

企業, 財団, 大学と複数の所属をもつため, 現場の事情がわかるだろうという期待から, 教育・学習の相談をいただく機会が多い。初等中等教育の相談もあれば, 高等教育のこともあるが, 近頃いただく相談は, 社会人の教育, つまり大人の教育が顕著である。

ただ, 大人の教育といっても, 本人が望む教育と, 会社が行う人材育成の視点がずれていると思わされる事例は少なくない。大人にとっての学びは, 資格を取りたいとか「何々ができるようにになりたい」という **Goal Oriented** なことが多い一方で, 育成する側は「経営視点をもったマネージャ」とか, 「リスクを自分で把握できる作業員」といった, 知識や技能を単に身に付けるというのとは少し異なる。

また, 働いている現場の観察をしてみると, 例えば **MBA** を取得した人は分析手法や理論は語れるが, 数字の意味するところが実務のどのような現象に当たるのかわからなかったり, その反対に実務ではうまく回しても, そのことを「なんとなく」という感覚論でしか説明できず, 人を納得させたり伝えたりすることができないということも観察された。つまり, 知識, 技能, 現象, 行動などといった一連の事柄がつながっていないという課題が存在する。

### 2. 研究テーマ

#### 2.1 Situated Intelligence Training

このような課題を解決するために, マンガという媒体を使った **Situated Intelligence Training** (略称 **SIT**) という学習法を考案した。従来の事例教材(ケース教材)などのように, 文章で学習教材をつくると, 学習者ごとに解釈が異なり, 違う状況を思い浮かべてしまい, うまく学習できないことが生じる。例えば, 図1のように, 「オフィス」という言葉ですら, 日本と海外, または大企業とベンチャーでは思い浮かべるものが違うというこ



図1 オフィス(左と右ではイメージが異なる)

とである。そのため, 状況を絵で描くことで設定や現象のずれが生じないようにしている。それ以上に, 現場で観察された知識, 技能, 現象, 行動などといった一連の事柄のつながりを示し, 理論と現象をブリッジングするためにマンガという媒体が有効である。もちろん, 教材を作成する際には, 「状況に埋め込まれた」知をシナリオや絵に埋め込むなどの先行研究の知見を入れている [山本 08, 吉川 07]。

この研究では, どのような情報を入れ込むと学習が変化するのかや, 課題にフォーカスを当てさせるために設問をどのように構成するのかなど, 研究テーマは多い [吉川 10]。例えば, 同志社女子大学の黒らは教師教育という分野での課題を見いだしている [黒 11]。東京工業大学の高橋らはファシリテートの方法を研究している [Takahashi 15]。また, **SIT** はグループ学習で行うため, 他人に対して自分がわからないということを開示したくないという思いが学習を阻害するということもわかっている。そこでグループ学習の前に, 一人で勉強するために学べき学習項目をリコメンドする機能も必要になった [堀田 10]。さらに, 担当者や受講者は学べたという実感があるという一方で, 継続的に研修を受けるには会社組織上の上司を説得しなければならない。そのため学んだ成果を示す数字データが必要になり, 学習効果測定をするという課題が出てくる。そうすると, そもそも「学んでいる」と評価者が認識しているのはどうということなのか, そしてそれを測定するためにはどうするのか, 信頼性・妥当性はどうか確保するのか, さらに現場ゆえに必要なとされる簡易性や時間制約はどうかなど, 課題は多い。こうした課題については, 簡易表現

法をつくったり、統合的に理解しているのかを調べたりと評価項目を定めて測定する方法が提案されてきた [越山 11]。研修現場ではその研修がどれだけ受講生の役に立っているのかという評価が望まれるので、その要望に沿った評価ができるかがポイントになる。

海外でも SIT は十分に通じる。教材を英語に翻訳し、アメリカ、イギリス、ギリシャなどでもワークショップを行った [折田 12]。絵として表現しているの、言葉による状況設定の誤解が生じなくなるので、異文化でも研修が行える。例えば前述した図 1 の「オフィス」一つでも、イメージするオフィスが異なれば情報セキュリティの対策も異なるなど、状況のイメージの差から議論がかみ合わないということが生じない。絵で具体的にを見せて、討議の対象となる状況がどのようなものなのかを共有できることの意味は大きい。

## 2.2 Agent Based Simulation

大人の学びについては、もう一つ大切なことがある。それはいわゆる「大人の事情」、つまり制度も密接に絡んでくることだ。昇格昇給制度や海外派遣制度などチャンスの設定で、人の行動は変わってしまう。どんな制度にすると学びを促進するようになるのかというのも人事からすると大きな関心事である。しかし、要求はあるものの、会社のデータが開示されにくいという現実もある。そこで、教育政策のほうのデータを使ったエージェントベースシミュレーション (略称 ABS) で、制度設計との関係性を調べるといことも試みている [矢野 13]。

その中で、選抜制度をどのように入れると学力に影響があるのかということを受験の頻度をベースに行ったり、受験の絞り込みを変えたり、親などの支援者の影響を見たりと、さまざまな角度で検討をするようにしている。同じ条件でも何度もシミュレーションを繰り返すと、思いがけない結果を生じることがあり、リスクとして認識すべき現象として見たりすることも ABS では重要なことになる。制度の落とし穴がある可能性や、それが現実的に何を示しているのかを考察する。モデルを変えながらこのようなことを進めている。

## 3. ま と め

今まで述べたように派生研究が多いのが実践系の研究アプローチの特徴である。しかも、実践の場が十分に提

供されるので、データ収集にも困らないという利点もある (ただし、企業の場合には非開示条項が付くこともある)。実験場を提供していただける方の問題を解決しつつ、その中で見つけられる面白い課題を今後も掘り当てていくつもりである。

## ◇ 参 考 文 献 ◇

- [堀田 10] 堀田大輔, 越山 修, 山田隆志, 吉川 厚, 山本秀男, 寺野隆雄: 気づきを誘発する他者視点推薦手法—ナラティブ教材を使って, 科学教育研究, Vol. 34, No. 2, pp. 154-166 (2010)
- [越山 11] 越山 修, 國上真章, 吉川 厚, 寺野隆雄: ビジネスゲーム学習者の行動プロセスの研究—改良したパフォーマンスシートを用いて—, シミュレーション & ゲーミング, Vol. 21, No. 2, pp. 86-95 (2011)
- [折田 12] 折田明子, 吉川 厚, 寺野隆雄: マンガ教材によるグローバルなビジネス教育の実践—海外ワークショップの実践を通じて—, 第 26 回人工知能学会全国大会, オーガナイズドセッション仕掛け学, 1P2-OS-9a-6 (2012)
- [大黒 11] 大黒孝文, 竹中真希子, 中村久良, 稲垣成哲: 理科の指導が苦手な教師に理科実践能力を獲得させるマンガ説明書の開発と評価, 科学教育研究, Vol. 35, No. 2, pp. 205-212 (2011)
- [Takahashi 14] Takahashi, S., Takahashi, B. T., Yoshikawa, A. and Terano, T.: If experience is worth, how experts behave in a MANGA CASE, eKNOW 2015: 7th Int. Conf. on Information, Process, and Knowledge Management, Lisbon, Portugal (Feb. 2015)
- [山本 08] 山本秀男, 吉川 厚: ナラティブアプローチを用いたマンガ研修教材の評価, 国際プロジェクト・プログラムマネジメント学会論文誌, Vol. 3, No. 1, pp. 73-81 (2008)
- [矢野 13] 矢野雄大, 山田隆志, 吉川 厚, 寺野隆雄: エージェント・ベース・シミュレーションを用いた教員への資源配分による施策効果分析, 第 3 回社会システム部会研究会, 計測自動制御学会, Vol. 3, pp. 43-50 (2013)
- [吉川 07] 吉川 厚: 獲得した知識を活用するトレーニング, システム/制御/情報, Vol. 51, No. 2, pp. 102-108 (2007).
- [吉川 10] 吉川 厚, 折田明子: マンガ教材を使った研修設計: 問の連鎖による深い理解, 経営情報学会 2010 年秋季全国研究発表大会予稿集 (J-STAGE) (2010)

2015年6月15日 受理

## 著 者 紹 介



吉川 厚 (正会員)

1991年慶應義塾大学大学院理工学研究科博士課程修了, 工学博士。同年NTT入社, NTT基礎研究所, NTTコミュニケーション科学基礎研究所を経て2000年NTTデータに転籍, 2006年に教育測定研究所。2013年より日本生涯学習総合研究所代表理事。2004年より東京工業大学連携教授。ゲームの認知, 教育・学習研究に従事。