

Sims のデザイン錬金術モデルの教育事例の検討 Examining the educational case of Sims' Design Alchemy model

高橋 暁子^{*1}, 根本 淳子^{*2}, 竹岡 篤永^{*3}, 市川尚^{*4}, 鈴木 克明^{*5}
Akiko TAKAHASHI^{*1}, Junko NEMETO^{*2}, Atsue TAKEOKA^{*3}, Hisashi ICHIKAWA^{*4}, Katsuaki SUZUKI^{*5}

^{*1} 千葉工業大学情報変革学部

^{*1} Faculty of Innovative Information Science, Chiba Institute of Technology

^{*2} 明治学院大学心理学部

^{*2} Faculty of Psychology, Meijigakuin University

^{*3} 事業創造大学院大学新潟地域活性化研究所

^{*3} Niigata Regional Revitalization Institute, Graduate Institute for Entrepreneurial Studies

^{*4} 岩手県立大学ソフトウェア情報学部

^{*4} Faculty of Software and Information Science, Iwate Prefectural University

^{*5} 武蔵野大学響学開発センター

^{*5} Center for the Development of Enhanced Learning, Musashino University

Email: takahashi@net.it-chiba.ac.jp

あらまし：本稿では、鉛のような退屈な情報を金のように輝く科目に変換するという Sims のデザイン錬金術モデルについて、事例を中心に文献調査をした結果を報告する。

キーワード：Design Alchemy, 文献研究, 教授設計理論, インストラクショナルデザイン

1. はじめに

著者らは、激変する世界で変わらない（変えてはいけない）コアとなる教授設計要素概念を整理するため、その第一段階として文献調査を行っている。本稿では、Sims⁽¹⁾の「デザイン錬金術」モデルに着目し、デザイン錬金術モデルを用いた教育事例を整理して、その特徴を明らかにすることとした。

2. デザイン錬金術モデル

Sims は、デザインを「学習と指導を支援するために環境を概念化し、それを実現する仕様を導き出すプロセスである」と定義した上で、「これまでの学習指導に対する考え方を考える視点」を「デザイン錬金術」モデルと呼んでいる⁽²⁾。デザイン錬金術では、Pedagogy（教育理論や哲学）、Practice（実践）、Assets（資源）の3つを組み合わせることで、鉛のような退屈な教育を金のように輝くオンライン（またはブレンデッド）の学びに変換する。特に教育理論（図1）は「学習者中心」の視点を中央に置き、特定の理論のいずれかに単純に従うのではなく、自らが思い描く学習・教育環境に対して「どう組み合わせるアプローチするか」を重視する折衷的・統合的な戦略を取るとしている（Sims⁽¹⁾, p.59）。

3. 事例分析

デザイン錬金術が鉛のようなつまらない教育を金のように輝くものに変化させた事例として、Sims の著書⁽¹⁾の第11章の4事例を表1にまとめた。

3.1 衛生検査技師研修

衛生検査技師を養成する3つのプログラム（組織学、瀉血学、臨床神経生理学）の改善事例である。

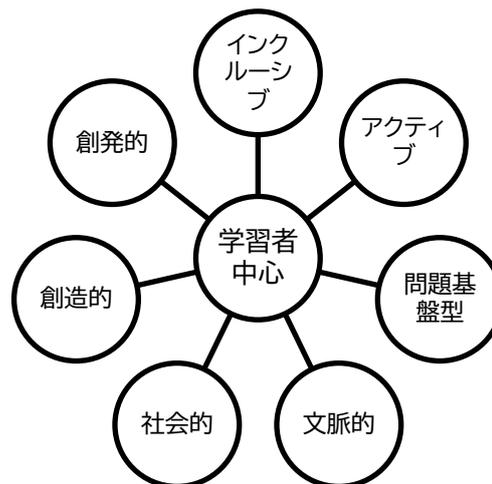


図1 デザイン錬金術の教育理論の構成要素
(Sims⁽¹⁾の図3.7を日本語訳)

既存プログラムは全て「講義、実験、臨床」の積み上げで構成されていた。教師は講義をしてクイズを実施する役割が課せられ、当初は講義部分をオンライン化するだけの予定であった。

改善後は「不正や腐敗から私たちを守る」というゴールに向かい、専門職としての3つの役割と5つのスキルが定義され、学習成果と知識の応用に重点を置いた統合的な活動へと変革した。自己ペース学習と協働学習の機会を提供され、教師はメンターかつ専門家として、学習者と協働する役割となった。

3.2 不正と汚職（コンプライアンス研修）

企業の不正と汚職に関するコンプライアンス系のオンライン研修の改善事例である。もともと単なる

スライド資料を提供して(学習者が自分で見る),最後にクイズに答えるスタイルだった.

そこで,目標や評価,リソースなどを再検討し,グループによる問題解決型学習へと改善した.問題解決型学習のシナリオは3種類あり,雇用形態に応じて選択できるようになった.

3.3 企業法コース

オンラインの5週間の企業法コースの改善例である.既存コースは明確に設計され,評価基準やディスカッション活動も明文化してあった.しかし,実際の活動や小テストは設計とは異なり,教科書の一部にしか対応していないなど,不整合が見られた.また,学習者が学んだ情報を実務に活かす視点が不足していた.

改善後は評価・活動・リソースの整合性が担保された.そして最終的な学習成果として「提案書作成」を追加し,毎週の成果物は最終提案書の各章として反映されることとなった.

3.4 科学と数学(大学院の教員養成コース)

現在および将来の学校教員を対象に,科学と数学の知識を向上させる目的のコースを改善した例である.従来の教育では測定が困難な用語で学習目標が記述されていた(例:数学的誤解に対処し,是正することの重要性を理解する).また,オーストラリアの学習指導要領に基づき「この単元ではこの内容を教える」という「知識の伝達」が重視されていた.

改善後は学習成果と評価を一体化させ,「授業プロ

グラム」の作成」といった具体的な成果物が設定された.能動的に学ぶ授業設計へ転換されたと言える.

4. 考察

4つの事例から,デザイン錬金術モデルの特徴として以下が挙げられる.

- **学習目標・評価・活動・リソースの整合**:これらが不整合だった場合は,整合性を担保することから始めている.IDの原則と合致している.
- **学習成果重視**:学習者によって現実的な文脈依存の学習成果が作り出される.そのため,問題解決に向かって学習者が協働的に学ぶ活動が組み込まれている.
- **役割の変化**:教員がメンターになったり,学習者が教え合ったりと,参加者の役割が変わる.一方で,教員やデザイナーが当初想定していないような新たな知識を学習者が生み出すという意味での「創発」は,「3.4 科学と数学」などで見られるようだが,明確には示されていない.

謝辞

本研究は JSPS 科研費 24K00457 の助成を受けた.

参考文献

- (1) Sims, R.: “Design alchemy: Transforming the way we think about learning and teaching”, Springer (2014)
- (2) 鈴木克明, 根本淳子: “奇跡を呼ぶ魔法あるいは錬金術としてのインストラクショナルデザイン”, 教育システム情報学会第43回全国大会講演論文集, pp.207-208 (2018)

表1 デザイン錬金術モデルの教育事例

	デザイン錬金術モデルによる変革	
	鉛(改善前)	金(改善後)
衛生検査技師研修	<ul style="list-style-type: none"> ● プログラム構造は,講義,実験,臨床実習の積み上げ ● 講義部分のみをオンライン化の予定 ● 教師は講義をしてクイズを実施する役割 	<ul style="list-style-type: none"> ● プログラム構造を学習成果と知識の応用に重点を置いた統合的な活動へと変革 ● オンライン技術を統合し,自己ペース学習と協働学習の機会を提供 ● 教師はメンターかつ専門家へ移行
不正と汚職(コンプライアンス研修)	<ul style="list-style-type: none"> ● スライド資料を提供して学習者が見る,最後にクイズに答える 	<ul style="list-style-type: none"> ● 目標や評価,リソースなどを再検討し,グループによる問題解決型学習へと改善 ● 問題解決型学習のシナリオは3種類あり,雇用形態に応じて選択
企業法コース	<ul style="list-style-type: none"> ● 評価基準とディスカッション活動が明文化されていたが,実際の活動や小テストは教科書の一部だけ ● 学習者が学んだ情報を実務に活かす視点が不足 	<ul style="list-style-type: none"> ● 評価・活動・リソースを一致 ● 最終的な学習成果に「提案書作成」を追加(各週の成果物は提案書の各章に反映)
科学と数学(教員養成コース)	<ul style="list-style-type: none"> ● 測定が困難な用語を用いて学習目標を設定(例:理解する) ● 知識の伝達を重視 	<ul style="list-style-type: none"> ● 評価と学習成果を一致させた(例:授業プログラムの作成) ● 学習者は自ら授業活動を「設計」し,評価課題を「作成」することで理解を示す