

STEAM 教育とインストラクショナル・デザイン・モデル

ーデザイン・シンキング・プロセスの観点からー

株式会社 ANZAI Global Communications ・ 国際基督教大学
安西弥生 (Anzai Yayoi, Ph.D., yanzai@anzai-global.com)

本稿では、2024 年 8 月末に行ったオーストラリア・メルボルンにおける STEM 教育の視察をインストラクショナル・デザイン・モデルの観点から考察を行い、レポートする。

1. STEM 教育

STEM 教育視察の一環として、セント・コロンバン・カレッジの STEAM 教室を訪れた。教室の壁には教室で生徒に目にして欲しい、注意を払ってほしいことが貼られている。この学校の STEAM 教室では、デザイン・シンキング・プロセスが「共感」「問題定義」「創造」「プロトタイプ」「テスト」の 5 段階から成りことが示され、付箋で具体的なポイントが示されていた。本稿では、それぞれのステップ、付箋の内容、及びデザイン・シンキング・プロセスを提唱したスタンフォード大学 d.school が示した要点を右のコラムに記入し図 2 としてまとめた。



図 1. STEAM 教室の壁に貼られたデザイン・シンキング・プロセスの図

デザイン・シンキング・プロセスの段階	図 1 の各段階につけられた付箋	Hasso Plattner, スタンフォード大学の説明
第一段階 Empathize (共感する)	<ul style="list-style-type: none">・インタビュー・シャドウイング・理解しようと努める・非評価的	<ul style="list-style-type: none">・意味あるイノベーションには、ユーザー理解と生活への関心が必要である。
第二段階 Define (問題定義)	<ul style="list-style-type: none">・ペルソナ・役割の目的・意思決定・課題・悩み	<ul style="list-style-type: none">問題の枠組みを正しく設定することで、正しい解決策を生み出すことができる。
第三段階 Ideate (創造)	<ul style="list-style-type: none">・アイデアの共有・すべてのアイデアに価値がある・多様化と集約・「イエス アンド」の発想・優先順位をつける	<ul style="list-style-type: none">正しい唯一のアイデアを見つけるのではなく、できるだけ幅広く様々な可能性を生み出すこと。

第四段階 Prototype (プロトタイプ)	・モックアップ・ストーリーボード・シンプルに保つ・迅速に繰り返す	考えるために作り, 学ぶために試す (常識的な解決策を超えてチームを動かす)
第五段階 Test (テスト)	・妨げを理解する ・うまくいくことは何か・ロールプレイ・迅速に繰り返す	テストすることで, 自分の解決策と, ユーザーについて学ぶ。

図2. デザイン・シンキング・プロセスの流れ

2. ADDIE モデル

1970年代以降, 多くのインストラクショナル・デザイン・モデルが開発されているが, 評価 (Analyze), 設計 (Design), 開発 (Develop), 実施 (Implement), 評価 (Evaluate) の5段階からなる ADDIE プロセスは, 最も効果的な製品を生み出すモデルだと言われている (Rieser & Dempsey, 2018)。

1. デザイン・シンキング。プロセスと ADDIE モデル比較

この二つのモデルを比較すると, デザイン・シンキング・プロセスでは, ユーザーと共感すると創造することが強調されている。ADDIE モデルのようなシステム的な分析ではなく, よりユーザーの心に寄り添った「共感」からスタートしている。また「創造する」過程においてもひとつの正解を求めるのではなく, 多様なアイデアを引き出すことに重点が置かれている。一方で, ADDIE モデルのように, 「評価」を明確に打ち出していないことも特徴がある。

3. 授業実践例

視察をしたオーストラリアの高校では STEAM の一環で, グループで開発した用具についてプレゼンをしていた。例えば, 脳梗塞の患者のために, 六角柱の各面にファスナーやボタンが取り付けられており, ファスナーの上げ下げやボタンの開け閉めを練習できるリハビリ支援用具のプレゼンがあった。

結論

STEAM 教育の典型例としては, 学生が共感し, 多様なアイデアをブレインストーミングし, 手を動かし, モノを作る教育方法がある。AI 時代を生きる私たちにとって, 共感し, アイデアを柔軟にクリエイイトする「創造力」は, 人間の大切な資質となるであろう。

参考文献

- Hasso Plattner, Institute of Design at Stanford (n.s.), An Introduction to Design Thinking Process Guide. Retrieved from chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://web.stanford.edu/~mshanks/MichaelShanks/files/509554.pdf
- Reiser, R., & Dempsey, J., (2018). Trends and issues in instructional design and technology. Pearson.