

研究の目的

研究方法

データ分析

新規性

有用性

高等教育における e-Learning の効果に関する メタ分析から個別 e-Learning の設計へ

齊藤貴浩・金性希（論文参考）
山崎隼大（卒業研究構想）

日本教育工学会論文誌 掲載論文の分析と展開

December 26, 2025

背景：e-Learning 研究の現状

- 高等教育での導入加速に対し、個別の実践報告が多く、客観的な有効性が判然としない。
- 「e-Learning は対面授業より効果的なのか」という問いに対し、定量的な分析・調査が不足している。

本発表の目的

- **先行研究の統合**：国内 12 年間の研究をメタ分析し、教育効果（ES）を数値化する。
- **個別設計への展開**：分析で判明した重要要因（動機付け等）に基づき、学生個別の学習スタイルに適合するシステムを提案する。

研究方法：メタ分析の採用

3/6

複数の独立した研究結果を統計的に統合する「メタ分析」を用いる。

分析指標：効果サイズ (Effect Size)

異なる研究を共通尺度で測るため、Hedges の g を算出。

$$g = \frac{\text{実験群平均} - \text{統制群平均}}{\text{プールされた標準偏差}} \times \left(1 - \frac{3}{4N - 9}\right)$$

- 対象論文：1995 年～2006 年の国内主要 6 雑誌。
- 選定プロセス：136 編を精査し、統計量が完備された **24 編**（分析単位 **128**）を抽出。

抽出されたデータに対し、以下の多角的な分析を実施。

- 1 全体的分析：全データの平均効果サイズを算出し、全体的な有効性を判定。
- 2 カテゴリー別比較：
 - 実験デザイン（プレ・ポスト vs 実験・統制群）
 - メディア活用度（完全 e-Learning vs ブレンディッド）
 - 動機付けの工夫の有無
- 3 重回帰分析：効果サイズを目的変数とし、複数の調整変数が同時に与える影響をモデル化。

学習スタイルに適合した「個別最適化」

学生のスタイルに合わせて意欲が向上するように、
個別で e-Learning の提示内容や支援策を変化させる。

- **学習者のタイプ分類と継続支援：**
利用後の感想やログから学生をタイプ分けし、個人に合った学習法を提案。達成感と自信に繋げる継続力を支援する。
- **個人適応型の設計（パーソナライズ）：**
勉強スタイル、生活習慣、テスト日程などを踏まえたスケジュール管理に加え、アンケート結果に基づいたテスト対策問題を自動作成。

教育設計へのガイドライン

分析結果より得られた具体的指針：

- **ブレンディッドの推奨**：対面と組み合わせる構成（ES=0.532）が高い効果。
→ **個別 e-Learning の役割**：対面の授業効果をより高めるための「事前準備・復習の個別最適化」を設計。

研究・実務への貢献

- **意欲増進と効果測定**：
提案システムによる意欲向上を測定し、従来のメタ分析の基準値（0.420）と比較して有効性を実証する。
- **新たな学習データの取得**：
個別最適化を通じて、従来にない詳細な学習プロセスデータを取得し、次世代の学習支援への発展を期待する。