高等教育機関における電子教科書利用の実態調査
—電子教科書利用による学生の意識変化と適応性—

金山直博*1　北山賢一郎*2　塚畝翼*2　平田朋子*2　岡﨑哲治*2　堀慎吾*2
櫛山和也*2　福井克法*2　小藤 義行*2　石倉大幹*2
Email: contact@nttedx.co.jp

＊1:株式会社 NTT EDX　　＊2 西日本電信電話株式会社

1.　はじめに

2020 年度から文部科学省が推進している「GIGA スクール構想」から 4 年が経った現在，2024 年度は，通称「NEXT GIGA」と呼ばれる初中等分野における教育 DX の第 2 フェーズに突入した。一人一台端末の整備及び調整段階が概ね落ち着き，いよいよ端末の活用のフェーズへの移行が期待されている。その第一歩として，2024 年度から小学 5 年生～中学 3 年生の英語の授業において，電子教科書を「主たる教材」として冊子教科書と同等の位置づけで利用する方針が文部科学省から打ち出された。

また，2025 年度以降も電子教科書の活用分野を広げることが検討されており，一人一台端末での電子教科書活用が「NEXT GIGA」の重要なポイントであることは，言うまでもない。初中等分野においては，今後，GIGA スクール構想をベースとした教育を受けたデジタルネイティブ世代が育成され，DX 化をスタンダードとした学習に慣れ親しんだ学生が育成されることが予測される。

また，高等教育機関でも，このデジタルネイティブ世代の受け入れに備え，電子教科書の利用検討や試行利用が進みつつある。

ただ一方で，冊子教科書に慣れ親しんできた世代が多いこともあり，学生の意識や行動変化を捉えた電子教科書の利用拡大には課題がある。

そこで本稿では，実際に電子教科書を利活用する立場にある学生の利用前後での意識変化，および学生の環境における電子教科書の適応性を明らかにするため，実態調査を行った。

電子教科書を利活用する立場にある学生の意識を明らかにするため，経営学部商学科 569 名の履修生を対象に，電子教科書利用前後での意識変化の把握，および学生の属性別における電子教科書との相性を明らかにすることが主な目的である。

調査対象は当該講義履修生 569 名，履修者のうちアンケートを取得できたのは授業前 357 名，授業後 425 名であり，授業前後の両方で取得できたのは 294 名（全履修者の 51.7%）となっている。また，後述する利用ログとアンケートデータが紐づいた履修生は 229 名であった。

・調査方法，調査テーマ

本稿では，先述講義の履修生 569 名を調査対象に，講義前，講義後のアンケート調査，履修生が弊社電子教科書・教材配信プラットフォームを利用した際の利用ログの収集，および両収集データのクロス分析を行った。アンケート調査は講義担当講師よりアンケート収集の目的等を補足した上で調査を実施した。利用ログは 2023/10/1～2024/3/13 において収集し，収集ログ件数は 159,938 件であった。調査テーマは大きく「①電子教科書利用による学生の意識の変化」と「②電子教科書を効率的に利用できる学生の条件（＝どのような属性の学生とマッチするか）」についてである。

2.　電子教科書利用前後での学生の意識変化

2.1 学習のしやすさに関する意識の変化

対象学生へ電子教科書による学習のしやすさの調査として「電子教科書と冊子教科書のどちらが学習しやすいか」というアンケートを電子教科書利用前と利用後に実施した。

表 1：学習のしやすさに関する意識の変化

学習のしやすさ	電子教科書の利用前後の変化	
	利用前	利用後（利用前との差）
冊子教科書	54.9%	33.9%（▲21%）
電子教科書	20.5%	44.5%（＋24%）
同程度	24.7%	21.7%（▲3%）

表 1 のとおり，電子教科書利用前は，冊子教科書が多かったが，利用後は電子教科書が 44.5%と冊子教科書より多い結果となった。電子教科書の利用前は，冊子教科書に対する慣れや未経験の電子教科書に対する不安等から冊子教科書を選択する傾向にあるが，実際に電子教科書を利用することで使い勝手を理解し，順応できたことが考えられる。

2.2 電子教科書の利用に対する抵抗感の変化

続いて，「電子教科書の利用に対する抵抗感」についてのアンケートを実施した。

表 2：電子教科書の利用に対する抵抗感の変化

回答	利用前	利用後　（増減値）
抵抗ない	30.3%	44.0%　（＋13.7%）
どちらかと言えば抵抗ない	30.0%	25.2%　（▲4.8%）
どちらかというと抵抗ある	29.4%	22.8%　（▲6.6%）
抵抗ある	10.4%	8.00%　（▲2.4%）

表 3：電子教科書の利用に関する抵抗感の変化（内訳）

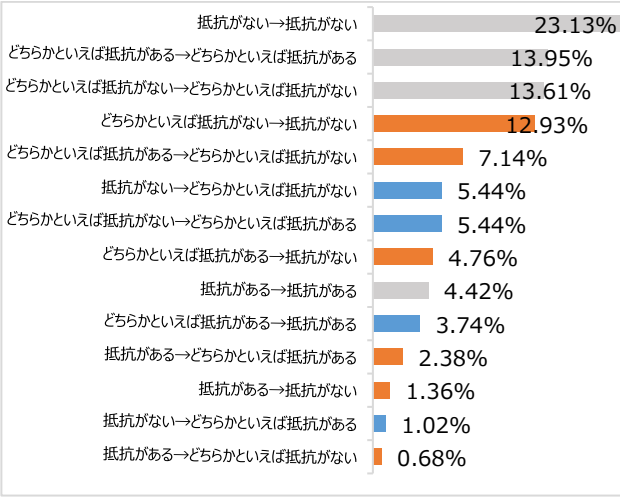

表２のとおり，電子教科書利用後において，「抵抗ない」と答えた学生が，13.7%程度増加し，「どちらかと言えば抵抗ない」と答えた学生と合わせると，約 70%の学生が電子教科書に対し抵抗感がないと答える結果となった。また，回答の内訳によると（表 3 参照）もともと抵抗感を示していた回答から，「抵抗ない」，もしくは「どちらかと言えば抵抗ない」と，電子教科書の利用に対して許容する回答へ移行した学生が約 30%増加していることが分かる。

このことから，先述の「利用のしやすさ」と同様に，実際の利用機会を提供することで，新しい学習ツールに順応し，活用することで，使いやすさや抵抗感を感じないとポジティブにとらえられる学生が数多くいることが分かる。

2. 3 電子教科書を利用した効率的・能動的な学習の実現

次に，学生の「電子教科書を使った効率的・能動的な学習」についての調査を行った。

表 4：電子教科書により効率的に学習ができたか

とても効率的に学習できた	38. 1%
効率的に学習できた	52. 2%
効率が下がった	8. 7%
かなり効率が下がった	0. 9%

（授業後アンケートより）

表 4 のとおり，約 90%の学生が電子教科書を利用することで効率的に学習ができたと回答した。

表 5：電子教科書により能動的に学習に取り組めたか

とても能動的に学習できた	35. 1%
能動的に学習できた	59. 3%
あまり能動的に学習できなかった	5. 7%

（授業後アンケートより）

表５のとおり，約 90%以上が能動的に学習できたと回答した。

これらのアンケート結果については，物理的メリットとして「学習環境にとらわれず，いつでもどこでも学習できる」「日々使い慣れているスマートフォンやタブレットを使って手書きよりも簡単に学習が行える」という意見を頂いた。また，機能的メリットとして「教員が書き込んだコメントを学生に共有する機能が良かった」「URL リンクによる外部サイトへの接続」「複数の教科書に対してワード検索でき，スピーディーに希望のページに飛ぶことができて効率的」などの学生からポジティブな意見をうかがうことができた。

結論として，電子教科書による学生の意識変化については，利用前は，冊子教科書に対する慣れや未経験の電子教科書に対する不安等を感じる学生が多い一方で，実際に利用機会を提供されると，電子教科書の利便性を理解し，慣れ親しんだデバイスを使って学生自身で学習方法を見つけ能動的な学習へ取り組み，冊子教科書ではできない効率的な学習スタイルを生みだしている学生がみられる結果となった。

3. 電子教科書と学生環境における適応性

本章では，先ほどの学生の意識変化とともに，電子教科書と相性が良く効率的に学習できる学生の傾向について調査を実施した。

3. 1 電子教科書と通学時間との関係性

先述したとおり，電子教科書をポジティブに捉える学生から「いつでもどこでも学ぶことができる」点があげられたことから，学生が通学時間を使って効率的に学習しているか，通学時間の長さにと学習ツールの利用のしやすさに傾向がないか調査した。

表 6：通学時間による学習のしやすさ

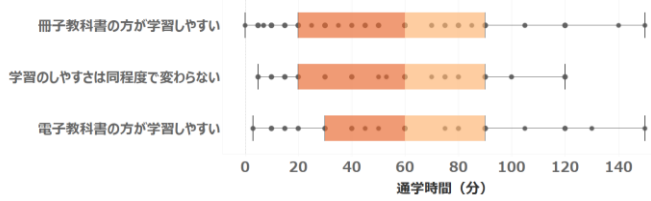

表 6 のとおり，通学時間中の学習ツールとして冊子教科書と電子教科書とでは学習のしやすさに大きな違いは見受けられなかった。また，通学時間の長さの違いによる学習ツールの傾向に大きな違いは見受けられなかった。

3. 2 電子教科書と所有デバイスとの関係性

次に，電子教科書を利用する上で必要となる電子デバイスの所有状況と学習のしやすさとの関係性について調査を実施した。

表 7：使用デバイスと学習のしやすさ

所有デバイス	学習のしやすさ		
	冊子教科書	同程度	電子教科書
電子デバイス 2 つ以上所有	29. 7%	23. 6%	46. 7%
パソコンのみ	32. 8%	22. 4%	44. 8%
スマートフォンのみ	40. 9%	17. 1%	42. 1%
タブレットのみ	25. 0%	33. 3%	41. 7%

表7のとおり，電子デバイスを所有している学生は，全体的に電子教科書の方が学習しやすいと答える傾向が見られた。今の大学生は所有する電子デバイスを使って電子教科書を利用など，それぞれの学習スタイルに合わせて電子教科書を使いこなしていることが想定される。学修のし易さでは，パソコン，タブレットがスマートフォンに比べて高く，今後，使用デバイスによる学習スタイルの違いについても調査が必要である。

3.3 電子教科書×電子書籍の利用経験

最後に，電子書籍の利用経験の有無と電子教科書の抵抗感についての調査を実施した。

表8：電子書籍利用経験と電子教科書に対する抵抗感

電子書籍の利用経験	電子教科書に対する抵抗感			
	抵抗あり	どちらかというとあり	どちらかというとなし	抵抗なし
有	7.4%	25.6%	33.7%	33.3%
無	16.5%	40.2%	20.6%	22.7%

表8のとおり，電子書籍の利用経験がある学生の約67%で電子教科書での学習に抵抗を感じない傾向にあることがわかった。利用経験が無い場合は，抵抗感を感じる学生の比率が56.7%であることに注目し，この部分の要因を確認し解決を進めて行くことが電子教科書の普及に求められる。

4. まとめ

4.1 学生行動の変化と電子教科書利用の適応性

本稿では，今後，高等教育機関にて普及が進むと予想される電子教科書について，学生の電子教科書利用前後における意識変化，および学生の環境における電子教科書の適応性について調査を行った。

電子教科書利用前後の意識変化の調査では，これまで冊子教科書を利用してきた現在の学生にとって未経験のツールである電子教科書は，学習のしにくさや抵抗感などの先入観を感じることもあるが，電子教科書の利用経験得ることでしっかりと順応し，教員の講義法の変化と相まって効率的，能動的な学習へとシフトすることができる傾向が見られた。

また，電子教科書と学生環境における適応性に関する調査では，当初の仮説との関係性が見られない点もあった一方で，電子教科書を利用するにあたっての学生のデバイス所有状況や電子書籍の利用経験の有無が心理的許容度に影響を与えることが分かった。

今後，高等教育機関や弊社のようなサービス事業者は，来たるデジタルネイティブ世代の受入に先行して，電子教科書の利用機会を推進していくためには，電子教科書の利便性や使いやすさなどから抵抗を感じ，利用を止めてしまう学生も一定数見られることから，学習ツールの改善やICT環境の整備，電子教科書を効率的・能動的に利活用するための活用方法を示すなど，利用開始後のサポート強化が課題であることもわかった。

4.2 本結論を踏まえた今後の電子教科書展望

本調査においては，デジタルネイティブ世代の高等教育機関への入学が迫るなか，転換期である今だからこその結果が得られたと考える。

繰り返しとなるが，これまで冊子教科書で学んできた学生にとって，学習スタイルを変更することは容易ではない。そのためにも，本調査のように，学生の意識の変化や学習環境との適応性を定期的に観測し，産学連携を進めることで，高等教育機関における電子教科書の普及が促進されると考える。

5. 謝辞

本稿は，弊社，電子教科書教材配信サービス「EDX UniText」を利用頂いている学生569名にアンケートのご協力頂くと共に、各々の学習ログデータを参考に作成した。調査にご協力を頂いた学生および教員の方々には，この場を借りて感謝申し上げる。