

電子教科書導入における学生の意識と課題

—長崎県立大学における事例紹介—

石 田 聖¹

Abstract

In recent years, the rapid proliferation of smartphones and tablet devices has led to an ever-enriching environment for the use of digital textbooks even in Japan. The use of digital educational materials has also been increasing in higher education, especially since the COVID-19 pandemic, and the need to restructure higher education in Japan has greatly increased the demand and importance of digital educational contents. On the other hand, there are still insufficient examples of introducing in the social sciences, both in practice and in research. Based on a quantitative and qualitative survey of students who took political science classes at the University of Nagasaki, this report describes students' attitudes toward the introduction of digital textbooks, these advantages and disadvantages, and future challenges.

キーワード：電子教科書、テキストマイニング、学生の意識、長崎県立大学

Keywords：Digital Textbooks, Text Mining, Student Attitudes, University of Nagasaki

1. はじめに

近年、スマートフォンやタブレット型端末の普及によって、日本国内においても電子書籍の利用環境は充実してきている。2019年末には、文部科学省が「GIGAスクール構想」を打ち出し、ハード・ソフト・指導体制一体での学校教育におけるICT教育、デジタル教材の充実を掲げ、2020年度の教育改革によりICT教育が推進されてきた。また、世界的な感染流行となった新型コロナウイルス（以下、新型コロナ）の感染拡大を受け、遠隔授業、デジタル教材を利用する傾向が急速に高まった。大学教育においても、新型コロナ感染拡大防止に伴う遠隔教育の拡大で、これまでの紙媒体教科書ではない電子的教育コンテンツの重要性はさらに増している。新型

1 長崎県立大学地域創造学部 公共政策学科 准教授

コロナの大流行を契機とした、デジタルトランスフォーメーションの加速により、日本の教育にも再構築が求められるようになった。とりわけ、新型コロナ禍以降は、大学教育の現場においてもオンライン学習・オンデマンド学習などICTを活用した遠隔教育の対応が増えたが、社会科学系の学部学科における導入事例が少ないため研究も十分になされていない現状である。

大学教員にとっても電子教科書に関する知識やノウハウがない段階での教育面での活用は課題が残る。しかしながら、実際の学習者にとっては、日々の状況での学習の積み重ね、効果的な学習効果の検証が必要である。国内外でもオンライン学習、リモート学習への移行が進む中、学習・教育環境における電子教科書の重要性は高まっている。そうした中で、学生が電子教科書を利用する行動意図にどのような要素が影響し、また、電子教科書を利用する際に望ましい条件整備が求められるのであろうか。

本報告では、筆者が2022年度に試験的に導入した長崎県立大学における電子教科書の導入例をもとに、紙媒体の教科書と比較した場合の学生の声を拾いつつ、電子教科書導入にあたっての学生の意識、教材利用の利点と課題について述べる。

2. 電子教科書について

前述したように、新型コロナ感染拡大および長期化により、長崎県立大学においても対面授業の制限、遠隔授業による教育の推奨などニューノーマルな教育環境が求められるようになった。その対応として、本学においても授業でのノートPC必携化などリモート教育環境の整備も進められてきた。

Pešut (2018)によれば、電子教科書(digital textbooks)とは、「静的なハイパーテキスト、マルチモーダル²テキストに基づく、ワークブック、参考書、練習帳、事例集、指導書などの混合物で、カリキュラムの基準を満たすもの(教育資源)、あるいは、インターネットに接続されたパソコンや携帯用デジタル機器を介してアクセスし、教育プラットフォームから支援されるデジタルライブラリ上にある代替的な学習ツール」と定義されている。電子教科書には、主に教師が授業で掲示して活用することを想定した教師用と、学習者が情報端末を利用して表示することを想定した学習者用のものとに大別される。学生が利用するICT機器によって多様な形態のものが利用されているが、本稿では、その中でも教員と学生ともに利用する

² 数値、画像、テキスト、音声など複数の入力情報、データ種別(モダリティ)を組み合わせて、もしくは関連付けて処理することを意味する。

ものを対象とする。

電子教科書には、紙媒体の教科書にはない多くの利点があると考えられている。たとえば、教科書内の検索機能、アクセス性、双方向性、費用対効果、学生への到達可能性のほか、保存しやすさ、ダウンロード機能、情報追加機能、携帯性、リモートアクセスなどの利点が挙げられる (Kous and Konstantinou 2014)。一方、電子教科書が抱える課題として、出版社等によるコンテンツ権利関係の障壁、読者の視点に立った場合は、目の疲れ、バッテリー駆動時間の制限、技術的な問題に伴う不便さも指摘されている (Hao and Jackson 2014)。

我が国においても電子教科書(またはデジタル教科書)に関する先行研究は、2010年代以降から増え始めており、電子教科書及びデジタル教材の可能性を海外事例との比較を踏まえて論じたもの (中村・石戸 2010)、著作権の問題を取り上げたもの (阿濱・阿濱 2016; 源ら 2009)、電子教科書の各種標準化における機能的検討状況を示したもの (田村 2014)、学習者の利用ログデータから効率的な学習支援の在り方を研究したもの (若菜 2021) などがある。

2022年度、長崎県立大学において、筆者が授業で利用した電子教科書は、大学生協が提供している電子書籍閲覧アプリの VaristyWave eBooks (VWeB) である。VWeBでは、電子化された教科書の閲覧に加え、主に4つの機能(講義資料の配信、アノテーション共有、アンケート、学習ログの取得)がある。いずれの機能もパソコン・スマートフォン・タブレット端末に対応している。

これらの機能を利用して、教員が自作の講義資料を配信したり、VWeBで表示されている電子教科書のテキスト上に、付箋やマーカー、メモ等を張り付けることができ、教員と学生との間で共有を図ることができる。アンケート機能については、最大五択のアンケート回答を行うことができる。学習ログについては、電子教科書を利用した際に精製されるログデータを基に、電子教科書へのアクセス時間やページ閲覧状況等をレポートする機能である。主な電子教科書の機能を示したものが表1である。

【表1】電子教科書（VWeB）の主な機能

機能	概要
講義資料の配信	授業用に作成した資料・教材を講義資料として配信できる。
アノテーション（共有）機能	アノテーション（注釈）を指導者（教員）と学習者（学生）との間で共有ができる。
学習ログ機能	グループの学習者の学習ログを記録する。データ以外にも可視化されたグラフで定期的に提供することもできる。 ※今年度は週に1回程度実施
アンケート機能	電子教科書上にボタンが表示され、教科書を開いた状態で5回までアンケート聴取が可能。回答はCSV形式で保存できる。

（出所）大学生協事業連合会からの提供資料を基に筆者作成

3. 調査対象と対象科目

本稿では、電子教科書を利用する立場である学生の意識を明らかにするため、長崎県立大学地域創造学部において、筆者自身が科目を担当している①講義科目「政治学概論」（第1クォーター・1年次・選択必修科目）、及び②演習科目「基礎演習」（通年・2年次・必修科目）の受講生を対象とし、複数教科書（紙媒体及び電子版）による電子教科書利用に対する学生意識の把握、電子教科書導入における利点と課題について学生からのフィードバック獲得が主な目的である³。

まず、電子教科書の導入にあたって、長崎県立大学佐世保校では、「政治学概論」「基礎演習」ともに、全員が初めての電子教科書利用であるため、初回に、大学生協事業連合会、長崎県立大学生協職員の協力のもとで学生向けの導入ガイダンスを行った。両科目ともに4月からの開始で、全15回中、第1回～3回までは電子教科書の操作や機能に慣れてもらう時間を確保し、第4回以降から、本格的な授業での活用、提出レポート課題等との関連付けを行っていった。具体的には、電子教科書のコメント共有機能を用いた予習を前提とし、受講生による電子教科書へのコメントの記入、電子教科書を用いて予習内容を共有することで、電子教科書の利用に慣れてもらうとともに、できる限り、教員・学生ともに双方向性の高い受講環境づくりを心がけた。

なお本稿では、学生のニーズへの対応、及び電子教科書導入における教員負担の軽減、教育の質的向上を図る観点から、学生からのフィードバックを取得しつつ、今後、電子教科書に求められる機能や条件について検討を試みたい。

³ 2022年度は、①では、砂原庸介・稗田健志・多湖淳『政治学の第一歩[新版]』（有斐閣 2020）、②では、山下祐介『地域学入門』（筑摩書房 2021）を用いた。

4. 調査項目

本稿では、長崎県立大学佐世保校の地域創造学部で電子教科書を使用した授業の受講生合計79名（政治学概論70名、基礎演習9名）を調査対象とした。全15回講義の最終回では、電子教科書の導入・利用にあたり、助言・協力を得た大学生協事業連合会スタッフの立ち合いのもとで、電子教科書の利用にあたって学生間での振り返り、事後アンケート調査を実施した。詳細は後述するが、調査項目は主に、電子教科書利用と紙媒体の教科書の比較などを盛り込み、以下のような質問項目を用いて、教育実践及び調査を行った。

【表2】電子教科書の利用に関する受講生向け質問項目

	質問内容
質問1	『授業時間内』に教科書を使用する場合、紙の教科書と電子教科書のどちらを使用していましたか？ a. 主に紙の教科書を使用 b. 主に電子教科書を使用 c. どちらも同じくらい使用 d. その他
質問2	質問1で回答した理由を教えてください。
質問3	『授業時間外』で予習や自主学習をする場合、紙の教科書と電子教科書、どちらを使用していましたか？ a. 主に紙の教科書を使用 b. 主に電子教科書を使用 c. どちらも同じくらい使用 d. その他
質問4	質問3で回答した理由を教えてください。
質問5	電子教科書は、主にどの端末（デバイス）を使って閲覧していましたか？
質問6	電子教科書を使ってみて、自身の学習（勉強）の理解は進みましたか？5段階評価で教えてください。
質問7	電子教科書を使ってみて、良かった点（機能やメリット）を教えてください。
質問8	電子教科書を使ってみて、悪かった点（デメリット）を教えてください。
質問9	この授業を振り返って、電子教科書を使ってみた感想を教えてください。
質問10	もし今後、購入予定の教科書が紙版と電子書籍から選べるとしたらどちらを選択しますか？

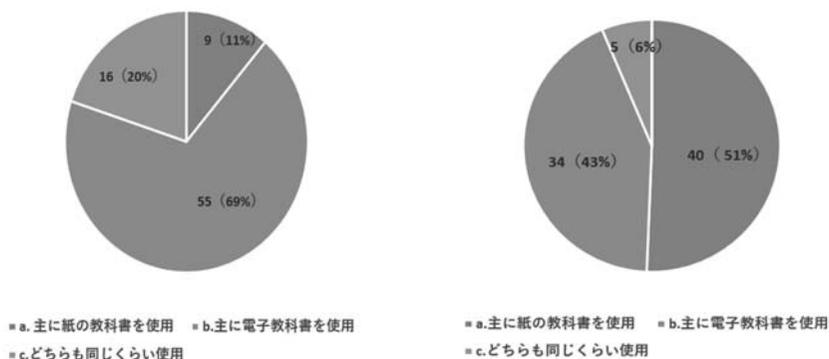
注：質問2，4，7～9は自由記述方式。

上記の質問項目で調査して得られたデータに基づいて、定性的な分析として自由記述で得られた文章データをテキスト化した後、テキストマイニングソフトのKH Coder⁴を用いて、抽出されたキーワードから電子教科書利用に対する学生（受講生）の意識の把握を試みた。なお、本調査において、テキストマイニングを用いた分析を行った理由は、受講生の思考や感想などの情報の蓄積を想定し、文章テキストから質的データを量的に抽出し、分析者の恣意的な判断や意味解釈をできる限り回避できると考えたためである。

5. 調査結果—電子教科書利用に対する学生の意識

電子教科書利用における学生の意識について把握を試みた。【質問1】「『授業時間内』に教科書を使用する場合、紙の教科書と電子教科書どちらを使用していましたか？」に対しては、以下のような回答となった。

【図1】 質問1に対する回答（左）と質問3に対する回答（右）（n=79）



※質問1・3ともに「d. その他」は回答者0人。

【図1】から、筆者が担当した講義・演習科目ともに、紙媒体と電子版と両方の教科書を採用したが、【表1】の回答では、主に電子教科書を使用した学生が7割近くを占めた。次に、【質問2】「質問1で回答した理由を教えてください」について、「b. 主に電子教科書を使用していた」と回答した学生のコメント（抜粋）からは、以下のような理由が確認できた。

- 自宅にいないことが多いと携帯（スマホ）で見られるのが手軽。
- 外出している時、暇なときに見ることができるから。

4 樋口耕一：KH Coder, <http://khc.sourceforge.net/> (Accessed 2023/01/20)

- いつでもどこでも教科書を開くことができる。
- 電子教科書も慣れてくると使いやすい。
- 多くの本を持つ必要がなく、持ち運びが楽だから。荷物が減って楽だから。
- 先生や他の学生のマーカーやコメントを参考に学習できるから。
- 重要な部分が他人と共有できるから。
- コピー&ペーストでキーワードを検索しやすいから。
- 復習が紙の教科書よりも簡単だったから。
- 学習ログで勉強時間が可視化されると、進んで教科書を読み、勉強する気を起こしてくれるから。
- これからのデジタルの時代に合わせで電子教科書に慣れるべきだと思ったから。

「a.主に電子教科書を使用」(55人)は、授業中に電子教科書を用いた提出物や課題も影響したと考えられるが、学生からは「スマホやタブレット端末があれば手軽にアクセスできる」、「電子教科書であることで荷物が増えるのを避けることができた」、「他の学生や教員の書き込んだコメントを共有ができ、学習が進んだ」などのコメントもあった。対して、「a.主に紙の教科書を使用」と回答した学生らの理由に関するコメント(抜粋)は以下のような回答があった。

- 紙の教科書に慣れており、紙の方が便利だった。
- 他の講義が紙の教科書なので、紙の方が使いやすい。
- スマホ、PC、タブレットをいちいち起動させる必要がない。
- スマホの場合、文字が小さくて読みづらかったため。
- デジタルデバイスの充電が切れるため。
- デジタル端末のスペックに問題があるため
- デジタルが苦手なため。
- 電子版をずっと見ていると目が疲れ、紙の方が読みやすいから。
- 手書きの方が好きに記入でき、付箋などをつけている場所をすぐに開くことができる。
- 授業時間外でわざわざ電子教科書を開く必要はないと思ったから
- 紙の教科書も使わないともったいないと感じた。

【質問3】『授業時間外』で予習や自主学習をする場合、紙の教科書と電子教科書、どちらを使用していましたか?」に対する回答は、「a.主に紙の教科書を使用していた」が40人(%)、「b.主に電子教科書を使用していた」が34人(%)、「c.どちらも同じくらい使用」が5人(%)となった。【質問4】「質問3で回答した理由を教えてください」について、「b.主に電子教科書を使用していた」と回答した学生のコメント(抜粋)からは、以下のような理由が確認できた。

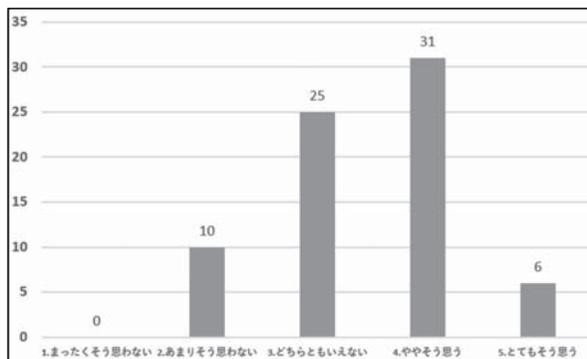
- いつでもどこでも教科書が開けるから。
- 教員や他の学生が線やマーカーを引いた個所の要点が見やすかったから。

- ・（学習ログ機能により）勉強時間が可視化されるため、紙の教科書よりも進んで勉強する気を起こしてくれると感じた。
- ・家だけではなく、外にいる暇な時に見られたから。
- ・復習が紙の教科書よりも簡単だったから。
- ・スマホがあれば手軽に利用できるため。

【質問5】「電子教科書は、主にどの端末（デバイス）を使って閲覧していましたか？」（複数回答可、n=87）という質問に対しては、「パソコン」が46人(47.5%)、同じく「スマートフォン」が46人(47.5%)、「タブレット」が5人(5%)となり、授業外での学習における電子教科書利用については、パソコンとスマートフォンの利用者がほぼ同程度であった。

【質問6】「電子教科書を使ってみて、自身の学習（勉強）の理解は進みましたか？5段階評価で教えてください。」に対しては、以下の回答結果となった。

【図2】 質問6に対する五段階評価の回答 (n=72)



【図2】から、電子教科書利用による学習理解度の変化に関しては、「3. どちらともいえない」が25人(34.7%)、「4. ややそう思う」が31人(43%)と多くを占めていた。

6. 定性的分析

ここでは、学生からの自由記述式回答（【質問】7～9）で得られた回答についてテキストマイニングによる分析を行った。回答から得られたデータをもとに、電子教科書利用に対する学生らの意識の傾向把握を行った。この分析過程では、使用頻度の高い語彙（名詞・動詞）の抽出を行い、地域創造学部の受講生からの回答結

果を以下に示す。さらに、抽出されたテキストデータに基づいて共起ネットワーク分析を行った。「共起ネットワーク」とは、 n 個の連続する単語を各頂点とし、それらを接続し、単語間の関係性をネットワークにして描画したものである。これにより、単語の関連性を可視化することができ、出現頻度の高い語句や語彙、表現の把握や文全体の趣旨の理解などに役立ち、KH Coderでは、語句と語句の関係性を表すネットワークを描画し、図中で強い共起関係ほど線で結ばれ描画される。

ここでは、上記の【質問7】「電子教科書を使ってみて、良かった点（機能やメリット）を教えてください」と【質問8】「電子教科書を使ってみて、悪かった点（デメリットを教えてください）、そして【質問9】「授業を振り返って、電子教科書を使ってみた感想を教えてください。」の3つの質問を対象とした⁵。

テキストマイニングの結果にもとづき、【質問7】の結果を【表2】に、【質問8】の結果を【表3】に示した。さらに、抽出された語彙に基づいて共起ネットワークの作図を行った。分析結果は【質問7】は【図3】、【質問8】は【図4】、【質問9】は【図5】に示した。

【表2】質問7の頻出語一覧（名詞・サ変名詞⁶・形容動詞・動詞）

順位	名詞		サ変名詞		形容動詞		動詞	
	語彙	頻度(回)	語彙	頻度(回)	語彙	頻度(回)	語彙	頻度(回)
1	教科書	79	コメント	21	便利	6	使う	21
2	電子	47	授業	19	必要	5	見る	18
3	先生	16	使用	10	簡単	4	引く	12
4	マーカー	14	講義	9	楽	3	読む	11
5	パソコン	10	参考	6	気軽	2	開く	10
6	課題	9	勉強	6	好き	2	思う	6
7	書き込み	9	利用	6	主	2	書き込む	6
8	ページ	8	メモ	5	重要	2	感じる	5
9	学生	7	復習	5	大変	2	見れる	5
10	資料	6	学習	4	面倒	2	残す	4
11	自分	5	共有	4	容易	2	出来る	4
12	付箋	5	予習	4	コンパクト	1	振り返る	4
13	ノート	4	意見	3	スマート	1	付ける	4
14	内容	4	閲覧	3	スムーズ	1	開ける	3
15	部分	4	機能	3	可能	1	慣れる	3

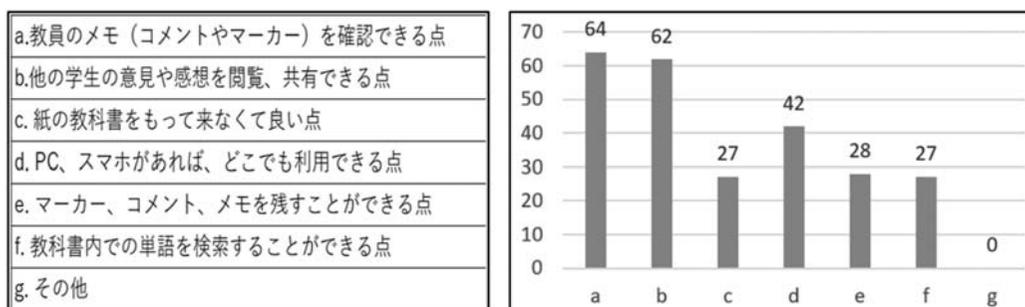
5 【質問7】【質問8】に対応する【図3】と【図4】の共起ネットワーク分析については、質問に「電子教科書」が含まれ、頻出語として、「電子」「教科書」という語彙は抽出数が必然的に多くなると予想したため、表2の中で二番目に出現頻度の多い「電子」47件未満の語彙の最大出現数46以下で作図を行った。

6 「～する」をつけると動詞化する名詞を指す。

残せるのでノートをまとめる必要がない」「授業の際に先生の残したコメントや友達
が線を引いたコメントや考えを知ることができるという点が良かった」「他の学生
が共有したコメントを確認でき、自分とは異なる視点を学ぶことができた」など
の記述が確認できた。受講する学生の視点としては、とくに電子教科書のコメント
機能、「共有（アノテーション）」の機能がポジティブに受け止められていることが
明らかになった。

上で示した【質問7】関連して、二つの授業終了後に、別途「電子教科書の良かっ
た点（機能やメリット）」について、いくつか項目に分類して受講生向けのアンケー
ト調査（複数回答可）を行ったところ以下の回答結果となった。

【図4】電子教科書を使ってみて良かった点（機能やメリット）について



【図4】の中で、とくに「a. 教員のメモ（コメントやマーカー）を確認できる
点」「b. 他の学生の意見や感想を閲覧、共有できる点」など、教員による解説や他
の学生のコメントから理解を深めることができる機能や、「d. PC、スマホがあれば、
どこでも利用できる点」といった電子教科書ならではの利便性に対する評価が高い
傾向を確認できた。

ちなみに、少人数教育である「基礎演習」では、筆者自身が学生に指定したテキ
スト輪読の際、事前予習課題として、テキスト内で自身が印象に残った個所、演習
内で議論を深めてみたい個所について、自分以外の学生が書き込んだマーカー部分
とその理由に関するコメントをチェックしておくという課題を設定し、毎回の授業
を進めた。

導入初期は、電子教科書アプリ利用の習熟が必要であったものの、慣れてくると
「他人のコメントやマーカーをチェックでき、グループワーク時に非常に便利だっ
た」、さらに、VWeBでは学生が記入したコメントにURLリンクを貼り付けること
ができたため、「コメントに関連するウェブサイトやネット動画を追加することで

学びが広がった」というコメントも確認できた。

基礎演習で学生らの学習を観察した際に顕著だったのは、電子教科書自体はそれほど複雑な機能はなく、使い慣れてしまえば、学生自らコメント共有(アノテーション)機能を活用し、グループワーク時に積極的にディスカッションなどで活用する場面がみられた。また、「普段ほとんど読書をしない私にとって、友人が書き込んだコメントが見られる電子教科書の方が読みやすかった。」というコメントも確認された。こうした側面は、昨今、大学生の読書習慣・時間の減少、大学生の約半数が読書をしないという傾向が指摘されるなかで(浜島 2019; 全国大学生協組合連合会 2022)、電子教科書の使い方次第では、学生の読書習慣、モチベーションを高める可能性が示唆された。

6-2. 電子教科書に対するネガティブな評価

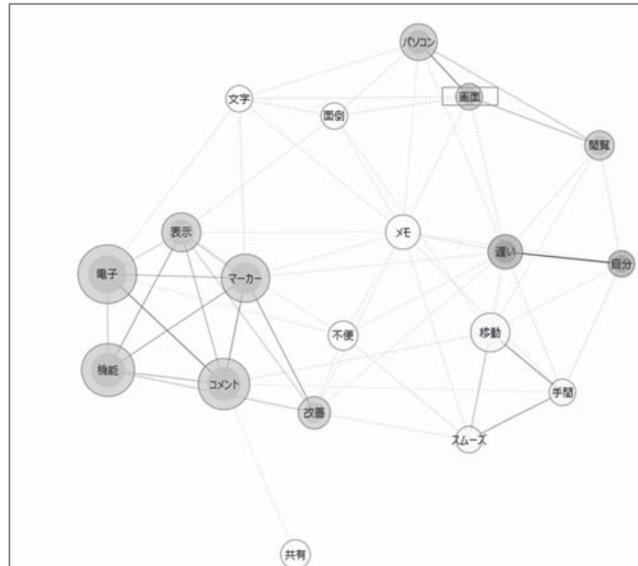
電子教科書の利便性が受講生の中でもある程度認識されていることはわかったが、一方、メリットだけではなく、導入へのネガティブな視点も確認された。【表3】は、【質問8】「電子教科書を使ってみて、悪かった点(デメリット)を教えてください。」という問いに対する回答に対して、受講生からの回答テキストを抽出した際の頻出語一覧となっている。

【表3】質問8の頻出語一覧(名詞・サ変名詞・形容動詞・動詞)

順位	名詞		サ変名詞		形容動詞		動詞	
	語彙	頻度(回)	語彙	頻度(回)	語彙	頻度(回)	語彙	頻度(回)
1	ページ	76	機能	17	不便	5	見る	17
2	教科書	58	コメント	16	スムーズ	4	開く	13
3	電子	21	移動	9	面倒	4	感じる	10
4	マーカー	14	充電	9	簡単	3	思う	10
5	パソコン	8	表示	9	便利	3	使う	9
6	画面	4	メモ	7	主	2	引く	7
7	自分	4	改善	6	スマート	1	比べる	6
8	手間	4	閲覧	5	急	1	合わせる	5
9	文字	4	共有	5	大変	1	疲れる	5
10	環境	3	拡大	3	当たり前	1	付ける	5
11	使い方	3	携帯	3	不安	1	慣れる	4
12	先生	3	講義	3			見れる	4
13	媒体	3	使用	3			書く	4
14	付箋	3	指定	3			探す	4
15	ストレス	3	機能	3			慣れる	3

【図4】で示すとおり、【質問8】に関する共起ネットワークからは、ネガティブな印象を想起させる語句として、「不便」「遅い」「面倒」などの語彙が確認でき

【図4】質問8（電子教科書利用のデメリット）の共起ネットワーク



node 19, edge 61, density 0.357

注：nodeは描画される語句の数、edgeは線で描画される共起関係の数、densityはネットワークの密度を示す。

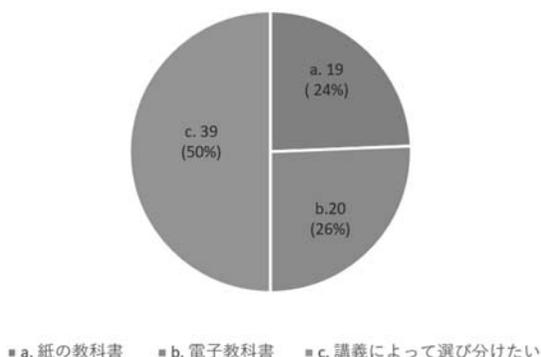
る。たとえば、【表3】で確認できるサ変名詞で登場頻度の多い「不便」という語彙を含む回答（抜粋）に着目すると、「電子教科書と紙の教科書のページにずれがあり、ページを探す時に不便を感じた」「コメントつけている間に、他のアプリに切り替えて戻すとコメントが全てなくなるのが不便」などの記述が確認できた。また、「遅い」という語に着目すると、「アプリの起動、ページ移動に時間がかかり遅い」「自身のコメント、マーカーが反映されるのに時間や手間がかかり遅かった」などがある。また、「面倒」という語に着目すると「ページの移動が紙の教科書よりも少し面倒」「いちいち、PCを起動させるのが面倒」などの文脈でのコメントが多かった。

これらは大学講義室等の通信環境に左右される可能性も高いが、実際に、筆者が担当する講義「政治学概論」においても、受講生約70名が一斉に授業内でコメントやマーカーの書き込みを行った際に、学生が書き込んだコメントやメモの反映、全体への共有に時間がかかりタイムラグが生じる場面もあった。その他にも、「疲れる」が含まれるテキストを抜粋すると、「電子教科書の画面を長時間見ていると、目が疲れる」などの健康面への負担に関する視点も確認できた。

6-3. 紙の教科書と電子教科書の選択

【問10】「もし今後、購入予定の教科書が紙版と電子書籍から選べるとしたらどちらを選択しますか？」という問いに対して、学生からは以下のような回答が得られた。

【図5】 問10に対する回答 (n=78)



【図5】から、紙の教科書と電子教科書の選択についてはほぼ同数となっており、最多は「c. 講義によって選び分けたい」という回答であった。「講義によって教科書を選び分けたい」と回答した理由としては、以下のようなコメント（抜粋）が見られた。

- 授業によっては手書きの方が分かりやすい場合があるため（数式など）。
- 教科書によって重さや大きさなどが違うため、書籍自体がかなり重いものであれば電子教科書の方が便利。
- 1人で読んで予習するだけなら紙の教科書のほうが読みやすく、他人と共有するなら電子教科書の方が容易である。
- 全員が電子教科書であればコメントが共有できるのでそうしたいが、使う人が少ないのであれば紙の方がよい。
- ゼミなどの少人数の輪読などには向いているのではないかと思う。
- 一つの授業だけではなく、大半の授業が電子教科書であれば、電子教科書を選ぶ。

筆者が担当した「政治学概論」「基礎演習」は、社会科学系の学問領域であり、普段の授業で政治や地域社会にかかわるトピックが多かった。こうした背景もあり、調査に回答した学生の中には、「今回の政治学のような他の受講生の考えや視点などが自らの学びを深めることにつながるような科目では、電子教科書と紙の教科書を併用したいと感じた。」「実社会の問題や他の学生の意見などを共有することが重要とされる講義では、電子教科書を活用した方が良いと思うが、基礎的なこ

とを学ぶ講義、暗記型で教科書に書かれていることを着実に学ぶ内容であれば、紙の教科書で十分ではないか」といったコメントも確認された。このことから、受講する学生も学問領域、講義形態によって、電子教科書導入の利点やその効果について意識していることが示唆された。

ちなみに、2022年度は電子教科書導入に至っていないが、筆者が担当する「地方政治学」（公共政策学科2年次・必修科目）の受講生120名に対し、事前に電子教科書について概要説明を行ったうえで、次年度（2023年度）の必修科目での電子教科書採用の賛否について意見聴取を行ったところ、導入に「賛成」が57人（47.5%）、「反対」が63人（52.5%）という結果になった。このように、電子教科書導入に関しては、賛成・反対とほぼ意見が拮抗した。必修科目での導入にあたって、学生からの意見として、いくつか抜粋すると、「電子教科書で得られた情報を教育の改善や自身の勉強に役立てられるなら賛成。」や「他の多くの講義も電子教科書が採用されており、関連付けやすいなら導入に賛成。」など条件付きでの導入を支持する回答も確認できた。

加えて、上記質問と関連するところで、学生らには「電子教科書の方が向いていると思う講義を教えてください」という質問を行ったところ、以下のような回答が得られた。

- ・大多数で受ける講義形式の授業であれば紙の教科書で、グループワークがメインの授業であれば、コメントの共有ができる電子教科書が向いていると思った。インプットが多い授業であれば、紙の教科書、アウトプットが多い授業であれば電子教科書が向いていると思う。
- ・数式等を書き込むような授業であれば、紙の教科書の方が良いと思う。
- ・先生がオンライン上で電子教科書を画面共有することができるので、電子教科書はオンデマンド型授業の方が向いている。対面授業であれば、紙の教科書が良い。

7. おわりに

本報告は雑駁ではあるが、長崎県立大学地域創造学部で一部試験的に導入した電子教科書に対する学生の意識、導入時の利点（メリット）や課題（デメリット）を紹介した。電子教科書が高い教育効果を発揮できたかを検証するには、まだサンプル数が不足しているが、コメント共有機能など、紙ではない電子教科書の特性を活かした学習を促す側面はある程度は確認できた。筆者が担当したのは社会科学系、とくに政治学系の講義・演習科目であるが、とくに教員の解説や補足だけでなく、同じ科目を受講している別の学生が共有したコメントや、教科書の記述等に対

する自身とは異なる視点や考えに触れることで、内容への理解や社会事象への関心を深めることができる可能性が示唆された。

電子教科書の今後の在り方については、教育上の効果や健康面への影響も含め実証研究の成果等も踏まえつつ、また、受講生への経済的負担等も考慮しながら検討する必要がある。仮に、長崎県立大学において、本格的な導入を目指すのであれば、たとえば、電子教科書に標準的に備えることが望ましい最低限の機能や通信環境等の整備、過年度の電子教科書を利用できるようにするための方策（ライセンス期間や費用の在り方、使用のため仕組み等）などが考えられる。

実際に、筆者が試験運用する中で、年度途中で電子教科書プラットフォームの大幅な変更により、継続的な教育効果の検証が困難な状況となった⁷。その点で、開発元が教育現場のニーズや意向を活かして更新していく取り組みが難しい状況にも直面した。この点から、電子教科書の継続的な利用にあっては、大学外にある外部環境としての電子教科書プラットフォームの開発元の状況、出版社ごとの権利・契約関係、技術的環境に大きく左右される点は否めない。こうした状況を改善していくためには、改めて大学教育における利用ニーズを高めつつ、教育効果の検証やコンテンツ開発に向けた好循環を促す環境整備が求められる。

学生によってもICTスキルやデジタルコンテンツへの習熟度には差があり、授業や試験のオンライン化で新たに生じる格差に対する懸念も指摘されている（川上2020）。実際に、受講する学生の状況も年度やクラスによって異なり、いわゆる文系大学生であっても、普段のデジタル機器の所有、使用状況などによって新しいデジタルコンテンツを使いこなす学生とそうではない人の偏り、いわゆるデジタルディバイドが見受けられる。授業でのグループワーク等でもメンバー間にデジタルリテラシーの差がある場合も多く、それが原因で学習意欲が低下するあるため、将来、仮に全学的な導入などを検討する場合、教育の質保証を図るためには、上記の能力を身に着ける手段として、初年次教育での動機付け、ある程度指導内容の統一を図るためにも共通のガイドラインが必須であろう。加えて、従来型の紙媒体の教科書の良さも活かしながら、どのように適切に組み合わせるかという視点を持ちながら検討を進めるべきである。

7 当初、VWeB内の学習ログ機能を用いて、授業外での電子教科書の利用時間、ページごとの閲覧時間やコメント数等を把握し、学習頻度、学習時間帯、学習時間帯を活かした新たな授業・教材開発に組み込む予定だったが、2022年9月以降、電子教科書プラットフォームがVWeBからEDX UniTextというシステムに大幅な変更となったことから、VWeB内で記録された学習ログに保存されていたデータが使用不可となった。また、政治学概論で用いたテキストは、学習ログ機能が使用可能であったが、基礎演習の方は、出版社の権利関係上の制約で学習ログ機能は使用できなかった。

最後に、大学教育において、ICTやデジタルコンテンツの活用は、教育環境整備に大きく作用される。当の大学側も教育用デジタルコンテンツ等の開発や環境整備、学生支援にかける財源に余裕があるとは限らない。大学教育においても、従来まで学生たちが慣れてきた紙媒体教科書をデジタルに切り替えていくことは大きな改革を伴う。財政的にも決して余裕があるとはいえない地方公立大学であれば、なおさらである。

電子教科書導入は、プラス面・マイナス面いずれにしても学生らの学修環境に直接的な影響を与える手段であり、重要なことは電子教科書や関連するデジタル教育ツールを推進するにあたって科学的根拠（エビデンス）に基づいて導入を進めていく必要がある。大学教育においては、高校までの学習指導要領に沿った教えるべき事項が決められているわけではない。学部学科全体としてのカリキュラムには沿うが、その内容は教員の知見や研究成果がフィードバックされる場でもあるため、同様の講義名称であってもその内容が異なることもある（森本・植竹 2012）。講義や大学における学習環境等の特性を踏まえつつ、どの場面において、どのような方法で電子教科書を活用することが効果的であるかをさらに検証しつつ、継続的に実績を蓄積させていく必要があるだろう。

謝辞

本稿は、長崎県立大学2022年度全学FD研修会で筆者が報告した「電子教科書の導入事例」を基に補足・修正を加えたものである。長崎県立大学佐世保校における電子教科書導入・利用にあたり、大学生協事業連合の片平様、樋口様、大学生協職員の皆さまには多くのご支援を賜った。また、2022年度授業内において、電子教科書利用のフィードバックを行うため、調査に協力いただいた受講生の方々には、この場を借りて感謝申し上げる。

参考文献・参考URL

- 阿濱志保里, 阿濱茂樹 (2016) 「大学生のデジタル教科書に対する意識の比較—デジタル教科書の特徴についての学修を通じた意識変容」 コンピュータ&エデュケーション Vol.4, 2016 : 33-39.
- 井関貴博 (2020) 「大学におけるデジタル教材の構造的問題—主に著作権を巡る現状と対応に向けた考え方—」 名古屋高等教育研究 第20号 : 61-76.
- 飯嶋香織, 井内善臣, 山本誠次郎 (2013) 「文系大学生の情報リテラシーの現状と課題」 2013 PC Conference: 251-254.
- 大森不二雄 (2021) 「デジタル教科書への転換による学力低下リスク」 論座 (2021年4月14日)

- <https://webronza.asahi.com/national/articles/2021041000005.html> (Accessed 2022/12/22)
- 小柳和喜雄 (2011)「電子教科書の運用に関する試行調査研究」奈良教育大学教育実践総合センター紀要 第20巻：205-208.
- 川上ちひろ (2020)「デジタル・デバイス～授業や試験のオンライン化で新たに生じる格差への危惧～」医学教育51巻4号：455-456.
- 田村恭久 (2014)「電子教科書の現状」情報管理 57巻第5号：307-314.
- 中村伊知哉・石戸奈々子 (2010)『デジタル教科書革命』ソフトバンククリエイティブ
- 浜島幸司 (2019)「読書習慣のない大学生の特性と傾向」The Basis：武蔵野大学教養教育リサーチセンター紀要第9号：77-88.
- 森本洋一, 植竹朋文 (2012)「大学における教科書の電子化」情報科学研究所 所報No.79：15-21.
- 若菜駿, 和田幸一 (2021)「電子教科書を利用した効率的な教育支援に関する考察」情報・システムソサイエティ特別企画 ジュニア&学生ポスターセッション予稿集：110.
- 全国大学生協組合連合会 (2022)「第57回学生生活実態調査 概要報告」：17.
- https://www.univcoop.or.jp/press/life/pdf/pdf_report57.pdf
- 文部科学省 (2020)「教育のデジタル化・スマート化による教育の質の向上について」(令和2年11月30日)
- <https://www.5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/special/reform/wg7/20201130/shiryoku1.pdf>
- 文部科学省 (2021)「デジタル教科書の今後の在り方等に関する検討会議」(令和3年6月)
- https://www.mext.go.jp/content/20210607-mxt_kyokasyo01-000015693_1.pdf
- Kouis, D., and Konstantinou, N. (2014). Electronic Textbooks Advantages and Challenges for the Hellenic Higher Education and Publishing Community. *Library Review* 63 : 531-543.
- Hao, Y., and Jackson, K. (2014). Student Satisfaction toward E-textbooks in Higher Education. *Journal of Science Technology Policy and Management* 5 : 231-246.
- Pešut, D. (2018). A Conceptual Model for E-textbook Creation based on Proposed Characteristics. *Information and Learning Sciences* 119 : 432-443.
- EDX UniText
- <https://app.d-text-service.jp/api/v2/soshiki-cd-nyuryoku> (Accessed 2022/12/12)
- VarsityWave-eBooks
- <https://coop-ebook.jp/> (Accessed 2022/12/12)