

韓国語学習におけるモバイル端末用の電子教科書の実践活用とその評価分析

鈴木 康洋[†] 金 義鎮[†] 金 惠鎮^{††}

本研究では筆者達が開発したモバイル端末用の韓国語電子教科書の実践活用と評価分析を行い、電子教科書が学習教材として有益であることを示す。実践活用では、受講者全員に異なるモバイル端末用の電子教科書を貸し出し、授業はもちろん授業外学修でも利用できる学習環境を提供した。評価分析では利用端末ごとのアンケート調査の評価結果を用いて、統計学的分析を行った。その結果、学習者は本電子教科書の活用により学習意欲を始め、自律学習、持続的な利用などの学習の総合評価も高く評価し、本電子教科書は新たな韓国語の学習教材として十分に活用できる可能性が示唆された。

Practical utilization and evaluation analysis of the electronic textbook for mobile devices in learning Korean

YASUHIRO SUZUKI[†] EUJIN KIM[†]
HYEJIN KIM^{††}

In this research we show that electronic textbook is beneficial learning material from utilization analysis and evaluation practice of Korean electronic textbooks for mobile devices developed by author. In utilizing analysis, we provided an environment available in lectures and self-study, by lend electronic textbook for different mobile devices to all learners. In evaluation analysis, we conducted questionnaire survey twice to each user device, and performed evaluation and statistical analysis. As a result, learners appreciated the comprehensive evaluation of learning, such as learning motivation, autonomous learning, and sustainable utilization through the use of this electronic textbook, this electronic textbook suggested possibility that can take sufficiently advantage as new Korean learning materials.

1. はじめに

外国語教育を支援する新たな学習環境は、科学技術の進歩と共に改善されてきた。近年では、パソコンとネットワークを積極的に活用したeラーニングによる外国語学習の研究も盛んに行われ、通常の学習よりも理解度や学習意欲の向上といった学習効果が確認された [1][2][3]。韓国語の場合でも、パソコンを用いたeラーニングの事例が報告されている[4][5]。

一方、ICTの活用による学習は、学生の授業への意欲・関心や知識・理解が高まることもあるに関わらず、教育分野において、その活用が十分であるとは言えない。このような背景から、総務省では平成 22 年度からフューチャースクール推進事業を展開中であり、小・中学校や特別支援学校などから実証校を選定し、様々な取り組みを行っている[6]。特に、平成 24 年度の実施において、主に使用されている機器としてタブレット端末が挙げられる。タブレット端末は従来のパソコンと同等な性能をもち、かつモバイル性も優れているので、これまでICTの活用ができなかった屋外授業での実施も可能になった[7][8][9][10]。

そこで、本研究では次世代向けの新たな韓国語の学習環

境の一つとして、モバイル端末（タブレット端末とハンディ端末）を用いた基礎韓国語の電子教科書の実践活用とその評価分析を行う。そのために、筆者達はまずタブレット端末用とハンディ端末用の2種類の基礎韓国語の電子教科書を開発した。また、学習者にその電子教科書が搭載されたモバイル端末の貸し出しを行い、学習者が正規の対面授業中はもちろん授業外学修でも利用できる学習環境を提供した。その後、アンケートによる評価と統計学的手法を用いた分析を行った。分析結果より、本モバイル端末用の電子教科書が、学習者の学習意欲を始め、自律学習、持続的な利用などの学習の総合評価で有益であることが示された。

2. 電子教科書の開発と実践活用

開発する電子教科書は、韓国語授業中での使用を前提とした。その学習内容はT大学の韓国語授業“韓国・朝鮮語コミュニケーション”の指定教科書『基礎韓国語』[11]と同様である。電子教科書の動作環境はAndroid OS 2.2 以上の端末である。また、実践活用で使用するモバイル端末（タブレット端末とハンディ端末）は主に図 1 に示す3種類であった。以下に各モバイル端末における電子教科書の概要を説明する。

2.1 タブレット端末の電子教科書の開発

タブレット端末用の電子教科書は7インチ以上の画面サ

[†]東北学院大学大学院工学研究科
Tohoku Gakuin University
^{††}東北学院大学教養学部
Tohoku Gakuin University



(a) Sony tablet S (b) iconia tab A100 (c) NW-Z1050

図 1 実践活用に使用した主なモバイル端末

Figure 1 Mobile devices that used to practical utilization.



図 2 タブレット端末の電子教科書の画面の一部

Figure 2 Examples of the textbook on tablet devices.

イズに合わせて開発した。電子教科書は大きく教科書の本文に関する本文画面(図 2(a)), 単語を学習する単語画面(図 2(b)), 文法を学習する文法画面(図 2(c)), 書き取り問題を行う問題画面(図 2(d))で構成される。その他にも巻頭・巻末のハンブル表や基本表現・韓国語会話を収録し、『基礎韓国語』の全範囲を含む。各学習画面は初期画面で学習する課を選んで表示する。各画面の上部のタブを使用することで同じ課内の各画面の表示ができる。これは授業が課ごとに進行するためである。また、各画面に授業内容に合わせた学習機能を設け、自習においても授業と同じように学習できるようにした。以下に韓国語電子教科書の学習機能を記す。

①音声機能：本文，単語画面について教科書付属 CD の音声ファイルから韓国語音声を確認できる。授業では発音練習等の自習や確認に使用し，発音を理解するための機能である。

②録音機能：学習者の発音を端末のマイクやイヤホンマ

イクで録音する。音声機能とあわせて使用することで学習者自身の発音を確認し，正しい発音の練習をすることができる。授業ではペアを組んでの会話練習や練習した発音を録音し，課題として先生に提出することや，各個人に合った発音の指導を行うことができる。

③日本語表示：本文，単語の韓国語を日本語で確認できる。書籍では日本語訳の学習に巻末まで本をめくることがや，韓国語単語の横の日本語単語の部分の隠す必要がある。本電子教科書ではボタンを押すだけで，1文・1単語の日本語訳を確認でき，隠すこともできる。

④手書き入力：韓国語の手書きアプリケーション“Diopen”を使用して，学習者は画面に自分の指を使って韓国語文字を書くことができる。この“Diopen”は商用ソフトウェアであり，学習者の間違った文字は書かれないようになっているため，正しい文字を覚えることができる。また，書くときの時間や文字を調整できるため，初学者でもしっかりと韓国語文字を書くことができる。

2.2 ハンディ端末の電子教科書の開発

ハンディ端末の画面サイズは約 4 インチ程度で，タブレット端末の画面と比べて小さいので，ハンディ端末用の画面のレイアウトは調整する必要がある。この調節により，ハンディ端末でもタブレット端末の電子教科書と同様に，教科書の 1 ページの学習内容を 1 画面に収めることができた。しかし，ハンディ端末では手書き入力ができる十分なスペースが確保できず，書き取り問題の解答は韓国語キーボードを使用した。

2.3 モバイル端末の電子教科書の実践活用

電子教科書の実践活用は，T 大学で 2012 年度の“韓国・朝鮮語コミュニケーション”を受講する全員 (9 名) に対して行った。この科目は週一回の通年授業で，韓国語を初めて学ぶ文系学部 1 年生を対象としている。ここで，タブレット端末の実践活用を実践活用 A，ハンディ端末の実践活用を実践活用 B とする。各実践活用における日程表をそれぞれ表 1 と表 2 に示す。日程表の日時，内容は韓国語授業の日時と進行具合を表す。また，使用期間は，学習者が電子教科書に慣れるために実践活用 A を B より長くした。端末は日程内で学習者 1 人に 1 台ずつの端末と充電器・片耳イヤホンマイクを配布した。実践活用 A では，画面サイズ 9.4 インチの Sony tablet S (図 1(a)) 4 台と 7 インチの iconia tab A100 (図 1(b)) 5 台を配布した。実践活用 B では，Sony walkman NW-Z1050 (図 1(c)) 7 台を配布し，Android スマートフォンを所持している学習者 (2 名) には自分の端末に本電子教科書のアプリケーションをインストールした。しかし，そのスマートフォンで録音機能に不具合が生じたため，後にハンディ端末 INFOBAR A01 と AQUOS phone IS12SH を追加配布した。教員は学習者に端末を授業に持ってくることを指示し，電子教科書を用いた授業を表 1 と表 2 に示す日程表に従って行った。

表 1 実践活用 A の日程表

Table 1 Schedule of practical utilization A.

日時	内容	追加項目・端末
5/7	4 課	Sony tablet S×4, iconia tab A100×5, 計 9 台, 端末配布開始
5/14, 5/21, 5/28, 6/4, 6/11, 6/18	5,6 課, 基本表現, 7 課, 8 課, 9 課, 中間テスト	
7/2	10 課	端末回収 アンケート評価

表 2 実践活用 B の日程表

Table 2 Schedule of practical utilization B.

日時	内容	追加項目・端末
7/9	11 課	NW-Z1050×7 台 配布開始 個人のスマートフォンに電子教科書アプリケーションを配布
7/16	12 課	INFOBAR A01 追加
7/23	13 課	IS12SH 追加
7/30	期末テスト	端末回収 アンケート評価

3. 実践活用による評価結果の分析

各実践活用が終了する度に、学習者にアンケート調査による評価を行った。表 3 がアンケート調査に使用した項目の内容である。アンケートは 8 の大問と大問ごとの小問で構成される。設問 1~3 は学習者について、設問 4~7 では電子教科書及び授業について質問した。設問 4~5 は電子教科書の機能や使用について質問した。設問 6~7 は電子教科書を用いた学習についての評価と総合評価について質問した。設問 8 では学習者から電子教科書についての要望・自由意見について質問した。この内、学習者についての設問 1~3 は実践活用 A, B とともに同じ学習者を対象としたため、実践活用 A のみで質問した。端末ごとの評価は設問 4~7 までの質問で行った。

これらのアンケート評価結果は統計学的手法を用いて分析を行った。分析は全体評価に関するコレスポネン分析[12]と同じ端末の項目別にフィッシャーの正確確率検定を行った。また、異なる実践活用間の評価結果に対しては、ウィルコクソンの符号付順位和検定を用いた。これらの統計学的手法の計算はエクセルと R を用いた[13]。

3.1 学習者に関する評価結果

本項では設問 1~3 の学習者についての評価結果を述べる。設問 1.1 の性別は男性と女性は各 2 名と 7 名であった。設問 1.2 の学科はすべて非言語系学科であった。設問 1.3 のスマートフォンの所持ではスマートフォンを所持している学習者は 6 名であり、所持していない学習者は 3 名であった。設問 2.1 は授業前から、授業中、興味なしの 3 段階で評価を行った。集計では授業前から 7 名、授業中が 2 名であった。設問 2.2 は積極的が 3 名、やや積極的が 5 名、普通が 1 名であった。設問 2.3 は勧めたいが 7 名、やや勧めたいが 2 名であった。設問 3 は 9 名全員がなしであった。

表 3 アンケートの設問

Table 3 Question of the questionnaire survey.

設問 1	1.1 性別	1.2 学科	1.3 スマートフォンの所持
設問 2	2.1 韓国語について、いつから興味をもちましたか？		
	2.2 この授業に対して、受講態度は積極的でしたか？		
	2.3 後輩にこの授業の受講をお勧めしますか？		
設問 3	以前に e-learning の授業を受けたことがありますか？		
	それぞれの項目を 5 段階評価してください		
設問 4	4.1 画面構成	4.2 音声機能	4.3 録音機能
	4.4 日本語表示	4.5 問題機能	4.6 ボタン配置
	4.7 文字認識	4.8 手書き機能	4.9 文字サイズ
	4.10 操作性	4.11 書籍比較	4.12 持ち運び
	5.1 本文, 単語, 文法, 問題画面, 音声, 録音機能日本語表示, 手書き入力, 文字認識の中で役に立つ機能を選択してください (複数回答可)		
設問 5	5.2 電子教科書の主な利用場所はどこでしたか？		
	5.3 電子教科書の主な利用時間はいつでしたか？		
	6.1 電子教科書による学習では学習意欲がでましたか？		
設問 6	6.2 電子教科書は学校の授業で役に立ちましたか？		
	6.3 電子教科書は自習に役に立ちましたか？		
	6.4 今後電子教科書を使用して授業を受けたいですか？		
	6.5 他の外国語授業にも電子教科書を使いたいですか？		
	設問 7	7.1 韓国語授業の総合評価	
7.2 電子教科書の総合評価			
設問 8	電子教科書の要望・自由意見		

3.2 実践活用 A の評価結果と分析

この項は実践活用 A の設問 4~7 の電子教科書に関する評価について述べる。設問 4 は 5 段階評価(5.良い, 4.やや良い, 3.普通, 2.やや悪い, 1.悪い)を行い、その集計結果が図 3(a)である。設問 4 の全体的な評価を把握するために、全体のコレスポネン分析を行った。その際に、設問 4 では肯定 (良いとやや良い) 評価が多かったため、評価 3 以下を一つにまとめて、評価 5, 評価 4, 評価 3 以下の 3 段階に分類した (×:評価 3 以下, ▲:評価 4, ●:評価 5)。全体のコレスポネン分析結果を図 3(b)に示す。コレスポネン分析の結果から、評価 4 の負の評価傾向が明らかになった。このコレスポネン分析より、負の評価傾向である 4.2 音声機能, 4.3 録音機能, 4.5 問題機能, 4.6 ボタン配置, 4.8 手書き機能と画面サイズ別、スマートフォン所持別を評価結果の要因として設定し、フィッシャーの正確確率検定を用いて項目間と条件別の分析を行った。

その結果、スマートフォン所持別に対して、問題機能は 5%水準で有意差が見られた。問題機能に対して、ボタン配置は 5%水準で、持ち運びは 1%水準で有意差が見られた。ボタン配置に対して、持ち運びは 5%水準で有意差が見られた。

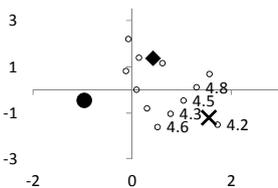
設問 5.1 の集計結果を図 3(d)に示す。役に立つ機能では、音声機能が学習者全員から評価された。

次に設問 5.2~5.3 の評価結果について述べる。設問 5.2 に対して、学習者は主に自宅 (8 名) や移動中 (4 名) での学習が多かった。設問 5.3 の結果を図 3(e)に記す。図 3(e)から電子教科書は 18~2 時の夜間にかけて多く使用された。

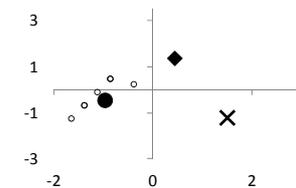
設問 6,7 の評価結果を図 3(f)に示す。設問 6,7 の全体的な

	良い	やや良い	普通	やや悪い	悪い
4.1	33.3%(3)		55.6%(5)		11.1%(1)
4.2	11.1%(1)	22.2%(2)	55.6%(5)		11.1%(1)
4.3	33.3%(3)	22.2%(2)		44.4%(4)	
4.4		44.4%(4)	44.4%(4)		22.2%(2)
4.5	22.2%(2)	33.3%(3)		44.4%(4)	
4.6	44.4%(4)		11.1%(1)		44.4%(4)
4.7	44.4%(4)		22.2%(2)		33.3%(3)
4.8	11.1%(1)	44.4%(4)		44.4%(4)	
4.9	44.4%(4)		44.4%(4)		11.1%(1)
4.10	22.2%(2)		55.6%(5)		22.2%(2)
4.11	33.3%(3)			66.7%(6)	
4.12		55.6%(5)		33.3%(3)	11.1%(1)

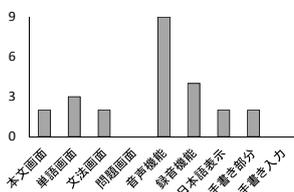
(a) 設問 4 の基本集計



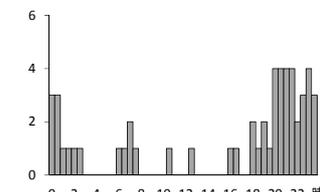
(b) 設問 4 の相関分析結果



(c) 設問 6,7 の相関分析結果



(d) 設問 5.1 の基本集計



(e) 設問 5.3 の基本集計

	良い	やや良い	普通	やや悪い	悪い
6.1		67.7%(6)			33.3%(3)
6.2		67.7%(6)			33.3%(3)
6.3			100%(9)		
6.4		88.9%(8)			11.1%(1)
6.5		56.6%(5)		33.3%(3)	11.1%(1)
7.1		88.9%(8)			11.1%(1)
7.2		77.8%(7)			22.2%(2)

(f) 設問 6,7 の基本集計

図 3 実践活用 A の評価結果

Figure 3 Evaluation results of practical utilization A.

評価を把握するために、全体の相関分析を行った (図 3(c)). この結果から、設問 6,7 の正の評価傾向が明らかになった。

3.3 実践活用Bの評価結果と分析

実践活用 B に対して、アンケート調査は設問 4~8 までの電子教科書の学習評価のみとした。実践活用 B は A と同一学習者を対象に行ったので、設問 6.5 は削除した。さらに、ハンディ端末には手書き入力が実装されていないので、手書きに関する項目 4.7, 4.8 に対する設問は行わなかった。また、4.13 タブレット端末比較を加えた。以下では、ハンディ端末に対する設問 4~7 の評価結果について述べる。

設問 4 は 5 段階評価(5.良い, 4.やや良い, 3.普通, 2.やや悪い, 1.悪い)を行い、その集計結果が図 4(a)である。設問 4 の全体的な評価を把握するために、全体の相関分析を行った。その際に、設問 4 では肯定 (良いとやや良い) 評価が多かったので、評価 3 以下を一つにまとめて、評価 5, 評価 4, 評価 3 以下の 3 段階に分類した (×: 評価 3 以下, ▲: 評価 4, ●: 評価 5)。全体の相関分析結果を図 4(b)に示す。相関分析の結果から、評価 4 で負の評価が明らかになった。この相関分析より、負の評価傾向である 4.5 問題機能, 4.13 タブレット端末比較とスマートフォン所持別を評価結果の要因として設定し、フィッシャーの正確確率検定を用いて実践活用 A と同様に分析を行った。

その結果、スマートフォン所持別と操作性に対して、問題機能は 5%水準で有意差が見られた。タブレット端末との比較に対して、書籍比較は 5%水準で有意差が見られた。

設問 5.1 の集計結果を図 4(d)に示す。役に立つ機能では、音声機能、本文画面、日本語表示が役に立つとの評価が多かった。

次に設問 5.2~5.3 の評価結果について述べる。設問 5.2 に対して、学習者は主に自宅 (9 名) や移動中 (4 名) での学習が多かった。設問 5.3 の結果を図 4(e)に記す。図 4(e)から電子教科書は 19~23 時の夜間にかけて多く使用されていることが分かる。また、朝や午前中の使用も見られた。

設問 6,7 の評価結果を図 4(f)に示す。設問 6,7 の全体的な評価を把握するために、全体の相関分析を行った (図 4(c)). この結果から、設問 6,7 の正の評価傾向が明らかになった。

3.4 実践活用AとBにおける比較分析

実践活用 A と B との比較はアンケート項目の設問 4, 5.3, 6, 7 に対して、ウィルコクソンの符号付順位和検定を行った。

その結果、実践活用 A と B 間では、音声機能、持ち運びに 1%水準で有意差が見られた。スマートフォン所持に対して、音声機能、持ち運びは 5%水準で有意差が見られた。また、設問 5.3 の学習者の利用時間に対しても、5%水準で有意差が見られた。

4. 電子教科書の分析による考察

4.1 学習者について

学習者については全員が韓国語を始めて学ぶ学生であったが、学習者のほとんどが授業前に興味を持っていた。また、積極的な学習者が多いことから、発音練習も活発に行われ、音声機能や録音機能を使用し積極的に学習する様子がみられた。スマートフォンを所持している学習者は多く、電子教材を活用した授業の経験がない学習者でも電子教科書の操作に戸惑いは見られなかった。このように積極的に電子教科書で学習する学習者は多かったため、学習者の電子教材への抵抗は少ないといえる。

4.2 電子教科書の機能・操作性について

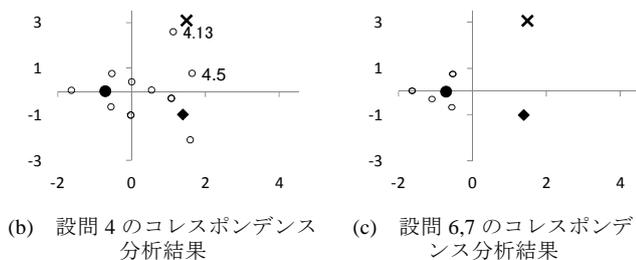
タブレット端末の電子教科書の項目ごとの評価は肯定（良い、やや良い）評価が多くみられた。フィッシャーの正確確率検定からは 4.5 問題機能、4.6 ボタン配置、4.12 持ち運びの項目で有意差が見られた。この中で 4.12 持ち運びは良いの評価が見られなかった。これは2ヵ月近く端末ごと貸し出したことと授業ごとに教科書と別に持つていくことから持ち運びに手間がかかるためであると考えられる。また、4.2 音声機能、4.5 問題機能、4.8 手書き入力の評価はあまり高くなかったが、音声機能は役に立つ機能の評価で学習者全員から役に立つとの評価を受けている。評価が良くなかった理由として、音声機能は自由意見から音声ははやい、ゆっくり話してほしいとの意見があった。問題機能、手書き入力は授業でノートや教科書に韓国語を書いていたことから、学習者が電子教科書での書き込みに慣れていないためと思われる。

一方、ハンディ端末の電子教科書の項目ごとの評価はタブレット端末と比べて、肯定（良い、やや良い）評価の比率が高かった。特に、4.1 画面構成、4.4 日本語表示、4.11 書籍比較はタブレット端末と比べて高い評価を受けた。フィッシャーの正確確率検定では問題機能でスマートフォン所持別、操作性で有意差が見られた。スマートフォン所持別ではスマートフォンを所持している学習者が問題機能を高く評価していた。これは問題解答の操作を手書きから韓国語キーボードに変えたことでキーボードの操作に慣れているスマートフォン所持者の評価が良くなったと考えられる。また、問題機能と操作性の有意差も手書き入力からキーボードに変えたことの影響があると考えられる。タブレット端末比較では書籍比較と関連があり、両方の項目を高く評価する学習者の割合が多かった。このことからタブレット端末や書籍の教科書よりハンディ端末の電子教科書を評価する学習者が多いといえる。

実践活用間の比較では音声機能、持ち運びで全体、女性で有意差が見られた。いずれも実践活用 A より実践活用 B が高い評価であり、ハンディ端末の使用でこれらの改善が見られたと思われる。また、スマートフォン所持別では問

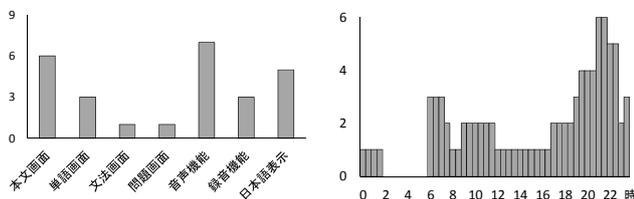
	良い	やや良い	普通	やや悪い	悪い
4.1		77.8%(7)			22.2%(2)
4.2		66.7%(6)		33.3%(3)	
4.3		55.6%(5)		33.3%(3)	11.1%(1)
4.4		77.8%(7)		11.1%(1)	11.1%(1)
4.5	33.3%(3)		44.4%(4)	11.1%(1)	11.1%(1)
4.6		44.4%(4)		44.4%(4)	11.1%(1)
4.9		44.4%(4)		44.4%(4)	11.1%(1)
4.10	33.3%(3)		66.7%(6)		
4.11		66.7%(6)		33.3%(3)	
4.12		66.7%(6)		22.2%(2)	11.1%(1)
4.13		44.4%(4)	22.2%(2)	22.2%(2)	11.1%(1)

(a) 設問 4 の基本集計



(b) 設問 4 のコレスポネンス分析結果

(c) 設問 6,7 のコレスポネンス分析結果



(d) 設問 5.1 の基本集計

(e) 設問 5.3 の基本集計

	良い	やや良い	普通	やや悪い	悪い
6.1		77.8%(7)		11.1%(1)	11.1%(1)
6.2		77.8%(7)			22.2%(2)
6.3		77.8%(7)		11.1%(1)	11.1%(1)
6.4		100%(9)			
7.1		100%(9)			
7.2		88.9%(8)			11.1%(1)

(f) 設問 6,7 の基本集計

図 4 実践活用 B の評価の基本集計

Figure 4 Evaluation results of practical utilization B.

題機能、ボタン配置で有意差が見られた。これらもタブレット端末の電子教科書よりハンディ端末の方が高い評価であることから、ハンディ端末による学習ではスマートフォンの操作に慣れている学習者が高く評価していることを示している。全体の比較ではハンディ端末で高く評価された項目で、タブレット端末では低い評価の項目もあり、端末の違いが現れた結果となっている。タブレット端末と比べると概ねハンディ端末の評価が高かった。ただし、ハンディ端末の使用で改善された音声機能や持ち運びについてはタブレット端末の後で使用したため、学習者に慣れが生じたことや配布期間を1ヵ月以内と短くしたことから完全に改善されているとはいえない。また、ハンディ端末の評価で4.13 タブレット端末比較の評価は高くなかった。これらのことから、より長期間の実践活用が必要であり、今後とも継続して研究を進めたい。

役に立つ機能では、実践活用A、B共に音声機能の高評価から初学者にとって音声が必要な役割となっていたと考えられる。また、タブレット端末の手書き入力については韓国語授業であまり使用しなかったことや手書きで韓国語を書くことについて抵抗があることから評価が良くなかったと考えられる。

4.3 電子教科書を用いた学習について

電子教科書の使用形態ではタブレット端末、ハンディ端末ともに自宅での使用が多く、学内での使用が少なかった。また、ハンディ端末では半数近くの学習者が移動中の使用も回答している。このため、ハンディ端末を用いることで移動中でも手軽に学習できるようになったといえる。使用時間では夜間にかけて多く使用されていることから、電子教科書は主に夜間に自宅で使用されていたことが分かる。このほかにハンディ端末では朝や午前中の使用も見られた。また、各学習者の電子教科書の利用時間に対してのウィルコクソンの符号付順位と検定では、5%水準で有意差が見られた。このことからハンディ端末の使用で電子教科書の利用時間は増加したといえる。

電子教科書を用いた学習ではそれぞれの端末を使用した学習で学習意欲を始め、自律学習、持続的な利用などの学習の評価も高かった。特にタブレット端末では自律学習についての電子教科書は自習に役立つ項目、ハンディ端末では持続的な利用についての今後も電子教科書を使用して授業を受けたい、授業評価の項目が高く評価された。タブレット端末とハンディ端末を合わせると配布期間を3ヵ月近くとしたことから、授業はもちろん自習でも電子教科書が有効であることを示している。

設問7.1の授業の総合評価では電子教科書を使わなかった学習者との比較として実践活用A、Bのグループと同様な背景(同大学の文系学部の1年生)を持つ韓国語I(B)(週1回の授業)の受講者によるアンケート評価結果(Cグループと記す)の一部を用いる。Cグループの授業(電子教

科書を使わなかった韓国語科目)の総合評価(5段階)は良いが16名、やや良いが16名、普通が2名、やや悪いが2名、悪いが1名であった。この評価結果と実践活用A、Bの授業の総合評価の結果に対して、Steel-Dwass検定[14]を用いて各評価間の有意差を検定した。Steel-Dwass検定はノンパラメトリック法の一つでデータの分布に正規性を仮定しないことで、2群間ごとの比較に広く用いられている。検定の結果、実践活用AとCグループ間で5%水準(両側)、実践活用BとCグループ間で1%水準(両側)の有意差が見られた。すなわち、電子教科書を使わなかった学習者と電子教科書を使用した学習者で授業の総合評価に有意差があった。このことから、電子教科書を用いた学習では授業の評価が高くなったことが明らかになった。

4.4 電子教科書の改善について

タブレット端末の設問8の学生からの要望・自由意見では音声機能を評価する一方、音声が早くて聴き取れないとの意見が多くあった。評価からは韓国語初学者にとって音声機能が重要であることがわかる。しかし、自由意見から音声が聞き取れないため、あまり評価されていなかったことが分かった。ハンディ端末の設問8の学生からの自由意見では手書き入力の方が良かった、音声をゆっくりにしてほしい等の意見があった。このことから音声機能などの学習機能を韓国語初学者が学習しやすいよう改良する必要がある。他にも読み方をカタカナ表示してほしい、教科書よりも意欲的になれるなど学習機能に関する要望や肯定的な意見も見られた。

電子教科書の改善については評価の低い音声機能、手書き入力、持ち運びを改善する必要がある。ハンディ端末では韓国語キーボードの問題機能に手書き入力をつけてほしいとの意見もあり、学習者に合わせた操作が必要である。音声機能は韓国語初学者が対象であることや自由意見で音声を遅くしてほしいとのことから韓国語に対する慣れが必要である。このため、音声、録音等の音声に関して初学者向けに学習機能の改善が必要である。

5. おわりに

本研究では開発した韓国語電子教科書を実際の授業で使用し、学習効果を分析した。この中でタブレット端末とハンディ端末のモバイル端末ごとに電子教科書の評価し、比較分析を行った。

タブレット端末の電子教科書の評価は画面や学習機能の各評価は全体的に高く評価されたが問題機能・ボタン評価・持ち運びにおいて学習者からの評価が低くなった。これらは電子教科書に対する慣れと授業中の積極的な使用が必要であると考えられる。

ハンディ端末の電子教科書の評価は画面や学習機能はタブレット端末より高く評価された。問題機能についてはスマートフォン所持者と操作性について有意差があり、操作

に慣れているスマートフォン所持者が操作しやすくなったと考えられる。また、タブレット端末との比較では書籍の比較と合わせて学習者から高く評価された。

端末ごとの比較分析ではハンディ端末で音声機能、持ち運びがタブレット端末より高く評価されている。全体でもタブレット端末と比べると平均してハンディ端末の方が評価は高い。電子教科書を用いた学習では実践活用 A, B の両方で学習意欲、自律学習、持続的な利用の学習の評価は高く、電子教科書を用いた学習の評価は高いといえる。

共通の課題では音声機能が役に立つとの評価を受けている中、自由意見で使いにくいとの評価も受けている。また、手書き入力やキーボードによる問題も十分に活用されているとは言えない。今後は学習機能を改善し、学習者にとって最適な電子教科書を作成したい。

参考文献

- 1) 山崎吉朗: e-Learning を活用した語学教育の実践と学習効果検証, コンピュータ&エデュケーション(25), pp.24-29 (2008).
- 2) 藤代昇丈: ブレンディッドラーニングによる授業実践とその効果. 岡山県総合教育センター, 09-05 (2009).
- 3) 趙秀敏, 今野文子, 朱嘉琪, 稲垣忠, 大河雄一, 三石大: 第二外国語としての中国語学習のためのブレンディッドラーニングの開発と実践, 教育システム情報学会誌 29(1), pp.49-62 (2012).
- 4) 曹美庚: e-Learning システムを活用した自律学習環境づくりの試み, Kyushu Journal of Higher Education, vol.14, pp.43-59 (2008).
- 5) 金義鎮, 金惠鎮: 韓国語学習における手書き電子教材の効果的な活用に関する考察—異なる学習背景を持つ大学生学習者に対するアンケート評価より—, コンピュータ&エデュケーション (32), pp.65-70 (2012).
- 6) 総務省: フューチャースクール推進事業, http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/kyouiku_joho-ka/future_school.html.
- 7) 宮治裕, 飯島泰裕: 青山学院大学社会情報学部における iPhone の導入-初年度総括 ねらいと効果について-, コンピュータ&エデュケーション(28), pp.4-10 (2010).
- 8) 長谷川旭, 長谷川聡, 本多一彦, 山住富也, 佐原理: 大学教育でのタブレット端末の利用とその効果-iPad を無償配布した名古屋文理大学における学生意識-, コンピュータ&エデュケーション (31), pp.70-71 (2011).
- 9) 鈴木靖: デジタル教科書と e-learning のシームレスな統合, 論文誌 ICT 活用教育方法研究 14(1), pp. 31-35 (2011).
- 10) 鈴木康洋, 金義鎮, 金惠鎮: タブレット PC を用いた韓国語電子教科書の試作および評価, CIEC 研究会論文誌, vol.2, pp.74-79 (2011).
- 11) 金惠鎮: 基礎韓国語, 白帝社 (2006).
- 12) 高橋信: Excel で学ぶコレスポネンダ分析. オーム社 (2005).
- 13) 青木繁伸: R による統計解析. オーム社 (2009).
- 14) 永田靖, 吉田道弘: 統計的多重比較法の基礎, サイエンスティスト社 (1997).