

タブレット端末の特性を効果的に活かした言語学習

Utilizing Tablet Terminals in Language Education

久我 瞳・立部 文崇

I. はじめに

昨今、ICT (= Information and Communication Technology / 情報通信技術) を活用した教育方法が学校教育の中で再び注目を集めている。このような動きは全国的に広がりを見せ、教育機関におけるICT環境の整備も本格化し始めている¹⁾。このような変化には、パソコンなどに比べると比較的安価なタブレット端末 (iPad²⁾ 等) が社会一般に出回り始めたことが大きい。タブレット端末は「機動性の高さ」という大きな特性を持っている。気軽に持って運べるため、これまでのようにパソコンが設置されている部屋への学習者の移動や学習者に特定の場所に居させることを必要としない。言い換えれば、タブレット端末はこれまで教育機関で導入されてきたデスクトップ型のパソコンと異なり、学生自身がどこにいても使えるのである。このようなタブレット端末の特性を学習者の「主体的な学び」に取り入れるためにタブレット端末の活用を推進しようとする動きが広がっている。

本論文で取り上げる言語教育の現場においても、ICTを活用した教育の現状についての議論が現在、盛んになってきている。しかしながら、これまで

1) 現在、総務省を中心に学校教育におけるICTの活用方法を検証し、学校教育とICTの融合を目指した「フューチャースクール推進事業」プロジェクトが進められている。文部科学省によって行われた全国の公立学校におけるICT環境の整備状況に関する調査によると、2014年3月現在、例えば電子黒板の導入数は10,360台 (前年度は72,168台) の増加となっている。またタブレット端末は36,393台 (前年度は36,285台) と倍以上増加している。(文部科学省発表資料「平成25年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査」参照)

2) iPadとはApple社が2014年に発売を開始したマルチタッチ機能を備えたタブレット型のポータブルメディアプレーヤーである。パーソナルコンピューターとしての特徴と、紙媒体のように手書きで書き込んだりできるという特徴を持っている。

のところタブレット端末の特性を広く一般的な教育ではなく、言語教育にどのように活かすのかといった議論は管見のかぎり見当たらない。本論文では、タブレット端末が持つ特性は言語教育にどのように貢献できるのかという点について述べる。その中で、本研究で開発を行ったアプリケーションを使って作成した電子教材についても適宜触れていく。

Ⅱ. ICTの教育への活用の現状

教育現場へのICT導入については、これまでも様々な教育機関において幾度となく試みられてきた。視聴覚教室・パソコン教室の設置やe-learning授業の導入などである。しかしながら周りを見渡すかぎりではあるが、現在までのところ教育現場にICTを活用した教育方法が広く根付いているとは言いがたい。これは機材の購入・設置、また運用に掛かるコストが大きいことや既存の授業にICTをうまく応用し組み入れることの難しさなどがその理由として挙げられる。これまで進められてきたICTの教育的な活用は一部の教育機関と一部の教師にのみ運用されているに留まっているのが現状のようである。

このような一部にしかICTが活用されていない現状は、本論で取り上げるタブレット端末に関してもそれほど変わっていないようである。比較的安価なはずのタブレット端末が活用されない理由として、これまでの電子機器とは大きく異なるタブレット端末の特性に教育現場が対応できていないことが考えられる。具体的には、次章以降で述べるが、大きくまとめるとタブレット端末の特性とは何か、またそれを活用した教育方法とは何かということに対する議論が足りないこと、そしてタブレット端末の特性が十分に活かされた学習用のソフトウェアの開発が不十分だということが挙げられる。その結果、現在のところ教師がなんらかの方法でこれまで実現してきた既存の教育方法を補助するツールとしてしかタブレット端末が活用されていない。このような現状では不慣れなタブレット端末を使う必然性はなく、これまで通り紙媒体の教科書や宿題、パソコン等を使用した方が効率的で、教師にとっても

学習者にとっても時間的・認知的負担が少なく済むということになる。このような現状が続けば、教育機関や教師のICT活用へ向けた試みは衰退し、タブレット端末を使った言語教育への関心も低下してしまう。結果、学習にタブレット端末を使うメリットは多くの人にとって知られぬままになってしまう可能性もある。そこで、本論文ではいま一度タブレット端末の特性を改めて捉え、その特性を言語学習にどのように活用することができるのかを考えたい。

Ⅲ. タブレット端末使用の現状

Ⅲ-1. 教育におけるタブレット端末の特性について

塚元（2012 p.248）では、タブレット端末の機能として次の10点を挙げている。

- ①携帯性にすぐれている。起動の時間が短い。多様な機能が一度に使える。
- ②写真撮影、提示ができる。
- ③ビデオ撮影、視聴ができる。
- ④プレゼンテーションが気軽に行える。
- ⑤テレビ電話ができる。
- ⑥CDの音声を入れることができる。
- ⑦画面と同じものを大画面に表示できる。
- ⑧ビデオ編集が容易にできる。
- ⑨アプリケーションソフトを簡単に入れることができる。
- ⑩インターネットやメールができる。

塚元（2012）が挙げた機能の一部を参考にし、本研究でタブレット端末の特性であると考えるものを以下にまとめた³⁾。

3) (f) (g) については本研究が独自に追加したものであり、塚元（2012）では特に言及していない。

- (a) 携帯性
- (b) 機動性
- (c) マルチメディアへのアクセスのしやすさ
- (d) 画面の見やすさ
- (e) 紙媒体的な扱いやすさ
- (f) 手書き機能の使いやすさ
- (g) タッチパネル

タブレット端末が上記 (a)–(g) の特性を持っているという視点から実際に教育現場でタブレット端末がどのように活用されているのかを以下で概観したい。

Ⅲ-2. タブレット端末の活用方法について

タブレット端末の主な活用方法としては「電子端末書籍としての用法」(長谷川他, 2011)、(森本他, 2012)、「講義のプレゼンテーション用ツール」(西村他, 2014)、「学習者主体の共同活動用ツール」(塚元他, 2012)、などが挙げられる。これらの先行研究をもとに教育機関でのタブレット端末の活用方法をまとめると以下のように大別できる。

Ⅲ-2-a. デジタル教科書⁴⁾のビューアーとしての活用

学習者がタブレット端末を所持している教育機関では、教科書等をデジタル化した「デジタル教科書」が、紙媒体の教科書に代わる物として広く導入されつつある。タブレット端末がデジタル教科書のビューアーとして使われている背景にはⅡ-1で挙げた特性のうち (c) (d) (e) の要素が各教育機関で認められているということが大きいのではないだろうか。デジタル教科書は紙媒体の教科書がデザイン性を保ったままデジタル化されているが、それ

4) 長谷川他 (2011) では「電子端末書籍」と記されているが、本稿で指す「デジタル教科書」と同様のものだと考える。

だけでなく音声の他にカラー写真や動画といった視覚情報が格納されている。そのため紙媒体の教科書と比べ、学習者の関心を高めることができると考えられている。これは学習への理解を深めるひとつの手段となると期待されている。また複数の教科書をタブレット端末一台にインストールできるため、かさばらないという携帯性の高さ（Ⅱ-1 (a)）もデジタル教科書の活用が進む要因となっていると考えられる。

デジタル教科書ビューアーとしての用法は、紙媒体の教科書に近いインターフェイスで使いやすく、またタブレット端末の特性も様々な面で活かされている。しかしながら、デジタル教科書へのメモの書きにくさなどもあり、デジタル教科書が紙媒体の置き換えとしての用法でしかないのであれば、費用対効果の面から考えても従来の紙媒体のまま構わないという声が出てくるのが自然ではないだろうか。

Ⅲ-2b. プレゼンテーション用ツールとしての活用

これまで、教師が授業の中で大きな画像や文を学習者に提示したい時は用紙に大きくプリントするなどして提示するよりほかなかった。山口（2012）が指摘するように、大半のタブレット端末は画面の一部分を拡大して表示することができるため、画面に表示された画像や文の重要な部分に学習者の注意を向けさせることができる。また、デジタル教科書と併用し、教科書を大画面スクリーンに表示すれば、学習者は正面を向いたままで授業を受けることができるため、教師の側は学習者の反応を見ながら授業を進めることができるという利点もある（西村他, 2014）。プレゼンテーション用ツールとしての用法にはⅡ-1の（c）（d）が反映されていると言えよう。

プレゼンテーション用ツールとしての使われ方は、確かにタブレット端末の持つ利便性の高さや拡大機能などの画面の見やすさを意識したインターフェイスと合致するものである。しかし、こういった活用法はノートパソコンを利用してもある程度実現可能である。つまりこの活用法の場合、タブレット端末はノートパソコンに比べ、より使いやすいといった程度の違いだと言

うことができる。これでは、タブレット端末を新たに導入する動機付けとしてはそれほど高くない。すでにノートパソコンを所持していることが多い現代において、敢えてタブレット端末を導入する必要性は低いと考える教師も少なくないであろう。

Ⅲ-2-c. 学習者の共同学習ツールとしての活用

塚元 (2012) は、タブレット端末を学習者に持たせたグループ活動に関する実践を報告している。その報告によると、グループ学習においてタブレット端末を用いて、各自が思考したことを表現したり意見交換をしたりする、またその結果をクラス全体に向けて発表する際にもタブレット端末を利用した場合、タブレット端末は他の方法と比べ効率的であるという。その結果として、今後タブレット端末を使った効率的な学習メリットが生まれる可能性についても論じている⁵⁾。常富他 (2013)、加藤他 (2014)、横山他 (2014) においてもタブレット端末が協働学習 (Cooperative Learning) を促進するとの効果を認めている。コミュニケーションのためのツールとしての活用方法は今後も広がりを見せていきそうである。このような用法にはⅡ-1の (c) (d) (f) の特性が取り入れられていると言えよう。コミュニケーションツールとしての用法は、後述するマルチメディアへのアクセス媒体としての用法と調和性が高く、共に既存の紙媒体リソースでは難しかった学習者の能動的で自律的な学習を促す助けとして授業に取り入れられている。

それでは協働学習のためのツールとしてのタブレット端末の役割はパソコンで代用可能であろうか。Ⅳ章で詳しく論じるが、本稿ではパソコンの画面を共有するのとタブレット端末の画面を共有するのとでは、操作の方法が異なることから認知面に大きな違いが生じていると考える。パソコンを操作する場合、キーボードやマウスといった画面から隔離された操作媒体を使わなければならない。それに対し、タブレット端末であれば、画面を直接触って

5) また塚元 (2012) では、タブレット端末を用いることで教師から学習者への講義形式の一方的な関わり方でなく、教師と学習者が互いに関わり合いを持った授業の工夫が可能になる点についても指摘している。

操作することができる。このタブレット端末の特性はグループ活動でタブレット端末を用いる際、グループのメンバーがだれでもタブレット端末を触り活動に参加することができるという状態を作り出すことができる。そして、その操作の結果をグループで共有することができる。この利点はタブレット端末特有のものであろうと本稿では考えている。

Ⅲ-2-d 辞書ツールとしての活用

学習者が一人一台タブレット端末を所持している場合、辞書の代わりとしての用途もある⁶⁾。タブレット端末は、OSや機種によっては表示された文字を選択するだけで翻訳や国語辞書の機能呼び出すことができるものもある。またアプリケーションストアで購入できるデジタル辞書も豊富に揃っている。デジタル辞書の場合、音声情報などが付属しているものもあり、言語学習にも活用しやすい。また、通常辞書は重みがあり複数携帯するのが大変なものであるが、タブレット端末であれば、そのような問題もない。辞書ツールとしての用途にはⅡ-1の(a)(c)(d)(e)の特性が活かされていると考える。

Ⅲ-2-e. マルチメディアへのアクセス媒体としての活用

タブレット端末はインターネットやタブレット内の音声や動画へのアクセスを容易に行うことができる。学習、特に言語学習においては目標言語のネイティブ話者の音声を聞き、発話に適切な場面を知ることが重要視されている。それゆえに実際に行われている授業においても教師は様々なメディアを利用し、できるだけ多くのインプットを学習者に与えられるように努力にしている。しかし、これまでの手法では音声を聞かせる場合はCDプレーヤー、映像を見せる場合はDVDプレーヤーといったようにそれぞれの機器を目的に応じて使い分けられる必要があった。しかしタブレット端末の場合、これらの目的がひとつの端末で実現可能である。タブレット端末を利用した場合、

6) 長谷川他(2011)でタブレット端末を所持している学生にアンケート調査を行った結果、「辞書の代わりとなる」という評価は86.1%だったという。

教師や学習者がCDプレーヤーやDVDプレーヤーといった機材を毎回準備しなくとも手軽にマルチメディア⁷⁾へアクセスができる。またパソコンなどは立ち上げに時間が掛かるが、タブレット端末であれば使いたい時にすぐに起動できるため、授業の途中で必要になれば急であってもすぐに教育活動にマルチメディアを取り入れることができる。このような利点から、目標言語の文化理解や知識の吸収のためにもタブレット端末は活用されている。

一台のタブレット端末でこれまでの機器の代替ができるということは、パソコンなどのさまざまな機器を目的に応じて使いこなすのが苦手だと感じている教師にとって心理的負担が軽くなるというメリットがある。そのように考えると山口(2012)、塚元(2012)も述べているように、機器類が苦手な教師にとってタブレット端末は効率的、効果的に使える道具であろうと考えることができる。タブレット端末のマルチメディアへのアクセス媒体としての活用にはⅡ-1(a)(b)(c)の特性が顕在化していると考ええる。

Ⅲ-2-f. 学習用ソフトウェア利用の媒体としての活用

タブレット端末用の学習用ソフトウェアは大手の出版社やソフトウェア会社が数多く開発している。これまでも同様の学習用ソフトウェアはパソコン用のものが流通しているが、タブレット端末用の方がソフトウェアや電子コンテンツのダウンロードが簡単で、安価なものが多い。手軽に利用することができるため学習用ソフトウェアのニーズは日々高まりを見せ、市場も拡大している。

現在、目にする学習用ソフトウェアの電子コンテンツの多くは問題に解答すると得点が加算される、問題を解くスピードを競うなどのゲーム性が取り入れられており学習者のモチベーションが維持できるよう工夫されている。また紙媒体の宿題プリントなどとは違い、文字からのインプットだけでなく

7) 情報コミュニケーション教育研究会(2013)によると、「マルチメディア」とは「コンピュータ上で、文字データ、音声、映像、静止画など複数の情報伝達手段により、情報をユーザーに伝えること(p.86)」とある。本研究でもこの定義に倣いコンピュータ上の文字、音声、映像、静止画のデジタルデータのことをマルチメディアと呼ぶ。

動画や音声からのインプットも多く期待できる。そのためいつでもどこでも繰り返し気軽に取り組めるため学習効果に対する期待も大きい。これはⅡ-1 (a) (c) の特性が活かされていると考えられる。

このようなゲーム性のあるソフトウェアは学習者個人に向けて作製されている。そのため、その用いられ方としては、学習者が興味を持ったソフトウェアを個人的に購入するか、またタブレット端末を導入している教師や教育機関が学習者用のタブレット端末にインストールするなどし、教室活動の一部として使用する場合が多いようである。山口他（2012）のように一部の教師や研究者によってタブレット端末用のソフトウェアの開発・電子コンテンツの開発が試みられているものの、教師自身が作成するという事は技術的に困難であり、通常は既成のソフトウェアや電子コンテンツを活用する傾向にある。既成のソフトウェアや電子コンテンツの場合、教師が授業や自分のスタイルに合わせてカスタマイズすることが難しいため、日々の授業では使いくらいという点がデメリットとして考えられる。

Ⅲ-3. タブレット端末の活用方法に関するまとめ

以上、タブレット端末の特性とそれらの特性がタブレット端末を用いた教育現場にどのような形で取り入れられているかを概観した。そこからはタブレット端末ならではの携帯性や、操作の容易さ、様々なメディアへのアクセスの手軽さ、といった特性から、授業をより分かりやすく工夫することができ、提示方法にも多様性を持たせることができるという利点が認められていることが明らかになった。また学習者がグループ間での学習を能動的に行うためのコミュニケーションツールとしてタブレット端末の特性が活かされていることが分かった。

しかしながら上記の活用方法ではタブレット端末の持つ重要な特性が十分に活かされていない部分があると考えられる。Ⅱ-1 (g) の「タッチパネル」という特性である。Ⅲ-2に挙げたタブレット端末の活用例の操作は全てタッチパネル上で行われているわけであるが、それらの用途はタッチパネルならで

はその特性が活かされた使い方とは言い難い。例えば辞書ツールの操作は、そのままパソコンに置き換えることができ、マウスのクリックとキーボードによる入力であっても、同じ効果が生まれるからである⁸⁾。それではタッチパネルならではの特性とは具体的にどのようなものであろうか。本稿ではタッチパネルの特性は、画面上のものに触れ直接動かすことができる操作性にあると考える。次章では永野他(2009)を参照しタッチパネル⁹⁾のインターフェイスの特性について述べたい。

IV. タブレット端末の特性—タッチパネル式のインターフェイスについて—

タブレット端末は、タッチパネル式の入力・操作を行うパーソナルコンピュータであるため、画面に映る文字や画像を直接指で動かしながら操作することができる。目に見えるもの自体を直接触って動かすという点で直感的であり、その点が従来のパソコンの操作法と大きく異なる。永野他(2009)の主張はタブレット端末がこれほど多く普及する以前の論文である。しかしその主張には、本稿で考えるタブレット端末のICT活用の有位性とも共通する興味深い考察がある。

IV-1. 視覚と動作の同一性

永野他(2009)は従来型のコンピュータインターフェイスのモデルとしてノーマン(Norman, D. A, 1986)を取り上げている。ノーマンは、人間が(従来の)コンピュータなどの複雑な機器を操作する際、目の前に現れた現象に対して一度ユーザー自身が解釈を行ってから行動に移すという過程を必要と

8) 辞書ツールとしての用法にはII-1-dで挙げたように、「携帯性」「マルチメディアへのアクセスのしやすさ」「画面の見やすさ」「紙媒体的な扱いやすさ」といったタブレット端末の特性は活かされている。

9) 永野他(2009)は、本稿で述べるタッチパネルをタッチスクリーンとしているが、同じものを示していると考えられる。

10) ユーザー側がコンピュータに対し入力、選択、実行を機械に伝える際には「実行の淵」が、コンピュータ側が表示した結果に対して人間がどのように評価するかを判断する「評価の淵」が存在するという。

していると述べている¹⁰⁾。ノーマンの挙げたコンピュータインターフェイスモデルに対し、タッチパネルインターフェイスモデルでは、人間とシステムのギャップを意識せずに操作を行うことができると永野他（2009）は主張している。このようなコンピュータとその操作方法のインターフェイスについて永野他（2009）では「視覚と動作の同一性」という概念を用いて議論を行っている。従来型のコンピュータの操作では使用者が画面上のものについて働きかけを行う場合、画面外の操作部を操作しなければならない。その意味において視覚と動作は不一致である。一方、タッチパネル式のインターフェイスのコンピュータであれば、画面上での手の動きがそのまま結果に反映されるため、視覚と動作の同一性が高い、と述べている。

ノート型コンピュータのタッチパッドや外付けペンタブレットは、一見従来のコンピュータインターフェイスと違う操作環境にあるように感じられるが、実際は操作物がキーボードやマウスなどから指やペンに変わっただけで、操作する場所と表示される場所が異なるという点においては従来型と同じである。以下の図は永野他（2009）でタッチパネルのインターフェイスモデルの比較を示したものである。

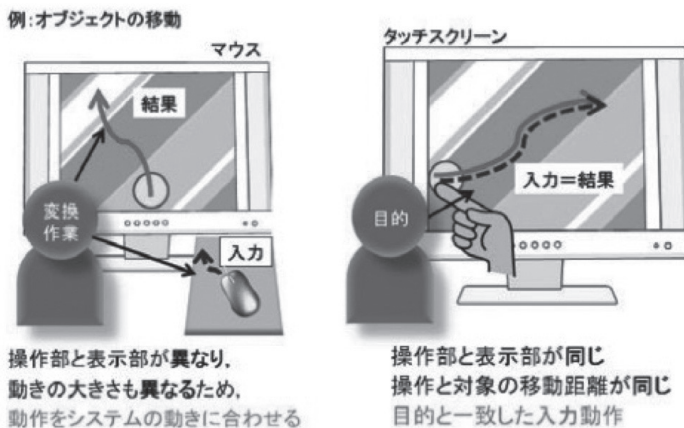


図1：永野他（2009 p.10）

永野他（2009）は、タッチパネル式のインターフェイスのコンピュータを教育に取り入れる優位性として、手の動きと操作面が同調しているため人間の意思がそのまま反映されることになり、「動かす目的が結果に直結しているといえる（p.10）」ことから認知的ギャップが少ないという点をこれまでのインターフェイスとの相違点として挙げている¹¹⁾。永野他（2009）は、紙に出力するレポートのようなタイプではなく、画面上で完結するタスク—例えば画面上の物を分類、整理したり、動かしたり直接書き込むなどの動作—が含まれたタスクがタッチパネルに適したタスクであるという。更に、従来型のコンピュータインターフェイスの機器を用いてグループ学習を行う際は、マウスやキーボード、ペンなどの「道具」の操作をグループ内の一人が行い、他のメンバーは画面上の結果を見守る、もしくは自らの意図を操作者に依頼する、という関わり方になっていた。しかしタッチパネル式のタブレット端末であれば、直接的に操作したいオブジェクトに触れることができるため、複数の参加者が、それぞれ操作を直接的に行うことができる。このような違いを利用することによって、永野他（2009）は、タッチパネルを利用したタスクでは、複数人が協力し合って一つのコンテンツに関わることができるというメリットもあると述べている。これによりグループ内の一人一人の学習者がより主体的に活動に関わることができるということになる。このグループ学習の利点について、更に深く踏み込んで述べるならば、タッチパネル式インターフェイスであれば、画面上の操作と結果をグループのメンバー全員が共有することができる—つまり「学習の場」を共有できることでもあり本研究では考える。

IV-2. タッチパネルのインターフェイスの特性について

永野他（2009）の考察から、タッチパネルのインターフェイスを持つコン

11) 「タッチスクリーンによる操作と表示の同一性と、マルチタッチによる目的と動作の同一性、その両者を備えたマルチタッチスクリーンインターフェースは、人間の心理的世界に近く、意図をシステムに伝えやすいといえ、人間とコンピュータの対話性に優れている」（永野他, 2009, p.11）

コンピュータの特性である「視覚と動作の同一性」という特性から①これまでより人間の動作に近い「直感性」で操作をできること、②複数人で一つの画面を共有し操作者を限定しないことから、学習体験の「共有」が可能であることが明らかになった。現在出回っているタブレット端末はタッチパネルであるが「視覚と動作の同一性」という特性を重視した活用方法は残念ながらまだ見だされていないということはすでに指摘した通りである。

次章では、タッチパネルの持つ「視覚と動作の同一性」を活かした言語学習教材、また、この利点を活かした言語学習活動について提案する。

V. タブレット端末の特性を活かした言語学習教材の試案

V-1. 教材の試案

IV章では、タブレット端末のタッチパネル式インターフェイスという特性を活かした教材のメリットと必要性について言及した。本章では本研究で試作¹²⁾した「視覚と動作の同一性」を意識した言語学習教材について述べる。

<試案1>

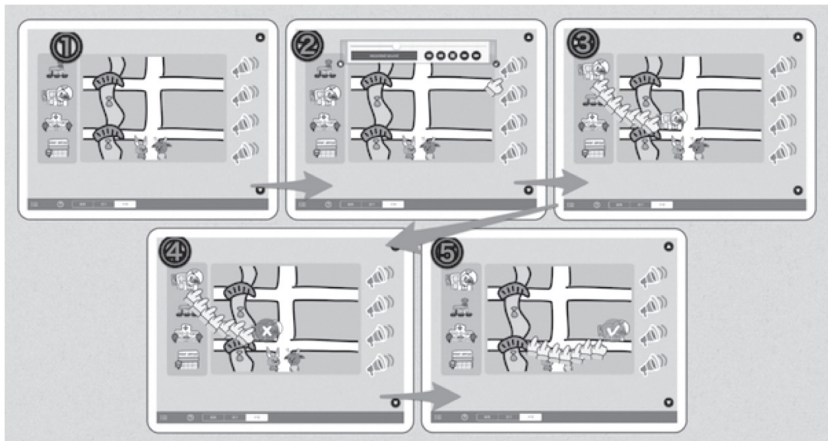


図2：「道案内をしよう」

12) 今回の試案では言語学習に必要な教材作りを目指したため、日本語学習者向けの日本語学習教材と英語学習者向けの英語学習教材が混在している。

試案1は、画面右側のスピーカーのAとBのペアの会話音声聞き、それに合った建物の絵を地図上にドラッグして移動させ正誤判定を行う聴解教材である。以下はその会話例である。

(ペア会話例)

A：銀行はどこにありますか。

B：この道を右に曲がって、まっすぐ歩くと、道の左側にあります。

学習者はAとBの会話を聞いて、左側の建物の中から銀行を選び、地図上の適切な場所に移動させドロップする。その後建物をタップして正しいかどうか判定する。間違えた場合は何度も音声を聞いて正解に辿り着くことができる。

これまで教室でこのような練習をクラス全体で行おうとすれば、教師は大きな絵を用意しなければならず、準備にも手間が掛かった。また、副教材として各学習者にプリントを配布して解かせるような時もあるが、その場合、建物と正しい場所を結びつける方法として、地図上の各場所に (a) (b) (c) などの記号を予め記し、その記号と建物を結びつけるやり方が通常採られてきた。しかしタブレット端末の特性を用いた試案1のような教材であれば、適切な場所に適切なものを実際に配置してみて、その結果が妥当であるか知ることができる。そのため、自分の選んだ答えが正しいかどうかということだけではなく、音声情報と視覚情報を結びつけて認識することができる。通常外国語学習においては、実際の発話場面を重視した練習や教材が有効であると考えられている。試案1のような教材はそのような教育現場において適したものと言えよう。

また、このような活動はグループで行うのにも適している。タブレット端末をグループ全員に見える場所に置き、画面を共有しながらグループ内全員で音声を聞けば、グループ内で自発的に意見を出し合いながら解答を導くように活動は進んでいくと考えられる。つまりグループ内全員が「学習の場」

を共有しながら積極的に活動できる。ノート型パソコンなどを使った場合、モニターの正面からしか画面を見ることのできないため、正面に向かって座れる人数（2人～3人）以上で同様の活動を行うことは難しい。また機材の操作を行うのは1人であるため、タブレット端末を用いた場合のような「学習の場」の共有は難しい。このような活動は画面上のオブジェクトを自由に移動させることのできるタブレット端末だからできる効果の高い活動である。

<試案2>

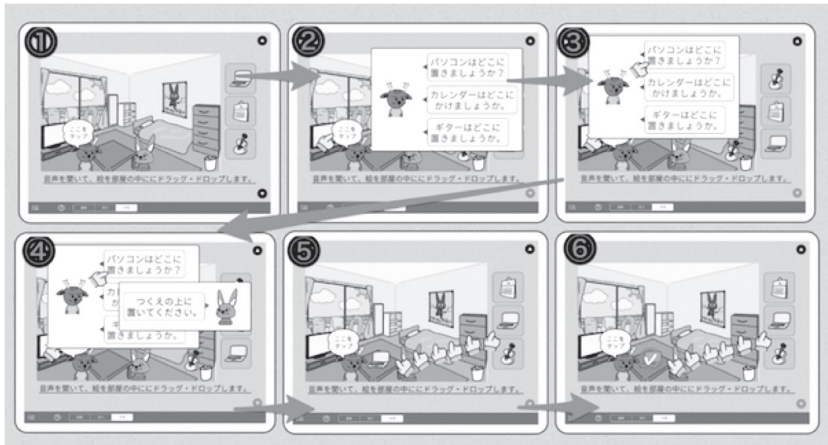


図3：「荷物を運ぼう」

試案2は物を部屋の中の正しい位置に配置するタスクである。試案1は聴解問題であったが、試案2は読解問題である。読解問題といっても会話式であり、会話内容は自分で選択ながら進んで行くという、インタラクティブな作りになっている。また、試案1と同様にドラッグで実際に画面上の物を動かして、適切かどうか結果を見届けることができる教材となっている。

内容について少し触れたい。会話の場面は、A（シカ）がB（ウサギ）の引越を手伝っている最中であり、AがBに荷物の配置場所を確認しているところである。Aをタップするとポップアップで画面に以下のような3つの会

話文が表示される（図3-②）。

(Aの会話文)

1. パソコンはどこに置きましょうか。
2. カレンダーはどこにかけましょうか。
3. ギターはどこに置きましょうか。

この3つの文の中から学習者は一文を選択する。図3では例として1番目のパソコンの置き場所を尋ねる文をタップして選択した（図3-③）。するとBの会話文として「つぐえの上に置いて下さい」という文が表示される（図3-④）。その文を確認して、画面右側のパソコンを部屋の絵の中の適切な場所に配置して（図3-⑤）正誤判定を行う（図3-⑥）という活動である。会話文の指示内容を理解して、学習者が実際にものを自分で移動させる内容のため、実際にやってみることに近い体験を得ることができると思われる。従来の紙媒体ベースの読解であれば、自分で会話を組み立てて、その会話の結果を行動に移すという一連の流れを行うことは難しいだろう。また、試案1と同様に発話の場面が設定されており、その中で行われる会話の形式であるため、学習者は単に会話文を読んで理解するというだけに留まらず、実際の発話場面を想起した練習を行うことができる。

試案2のような教材は、ペアやグループで用いても有効的である。複数人で使う場合は、黙読ではなく表示された会話文を発話して活動させることによって、よりインタラクティブな練習を行うことも可能であろう。実際に教室に物を持ち込み、試案2のような引っ越しの会話場面を再現するのは難しいが、タブレット端末の特性を活かした教材であれば簡単に仮想空間を作り出し、その中で現実に近いコミュニケーションを学習者間で行うことができる。

< 試案3 >

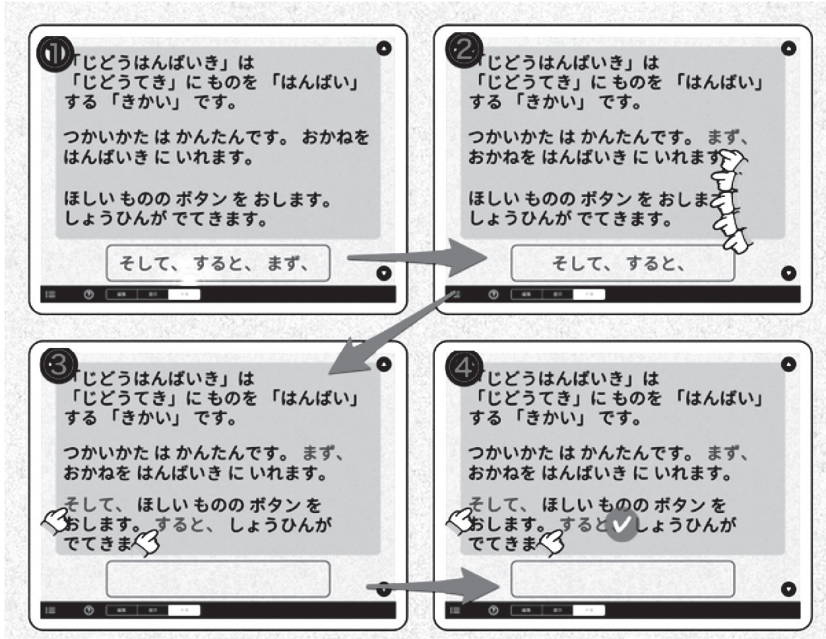


図4：「文を作ろう」

試案3は文章を作る活動である。まとまりのある文を読み、適切な接続詞を文中の適当な場所に入れて文章を完成させることが求められるタスクである。既存の学習方法であれば文章の途中に空欄を示す（ ）が置いてあり、そこに正しい単語を書き入れるか、語句を選択して記号を書き入れるなどのタスクとなるだろう。その場合、接続詞を入れることの出来る場所は限定されてしまう。その上、完成した文章全体を俯瞰しながら考えることはできない。文章全体の構成を見ることで、文をつなげる接続詞の役割を理解することができる。また試案3のような形での作文であればドラッグ&ドロップという操作のみで文章を完成させることができるため、学習者は文字を書く必要がなく適切な文章を完成させるということだけに集中できるという利点もある。このような活動をペアやグループで話し合いながら行い、結果を共有

することもインタラクティブな言語学習には有効である。またグループワークであれば、なぜ当該の接続詞を選ぶのかということを学習者間で話し合う機会もできるため、文章の理解の仕方についての各自のストラテジーを共有できるというメリットも考えられる。

<試案4>

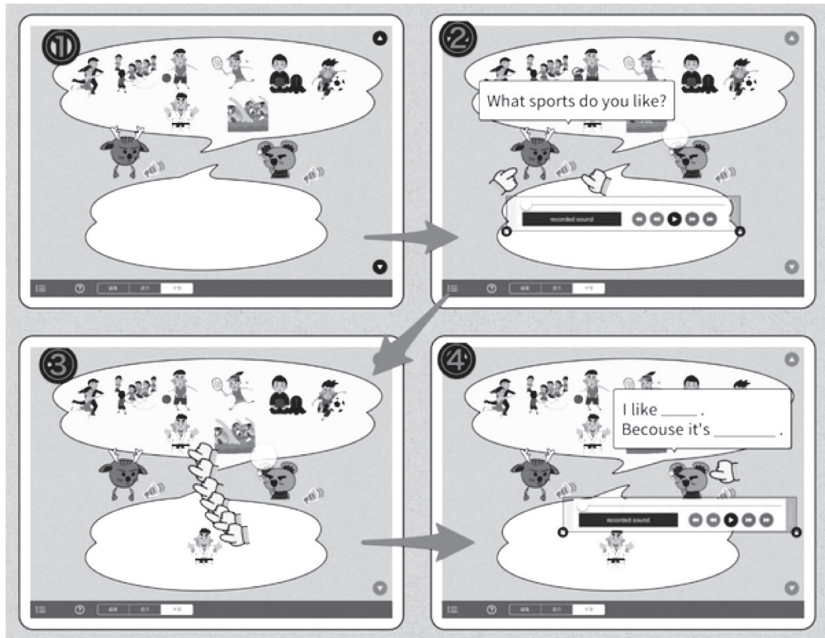


図5：「ペアで話そう」

試案4はペアでの会話を行う活動を想定して作成している。画面上の人物A（質問者）とB（回答者）のモデル会話文に沿って会話を行うというものである。Bの役割の担当者は画面上部の絵の中から任意の絵を選択し、下の吹き出しに移動させてから回答する。単に絵や単語を見ながら答えるのではなく、選んだ絵を別の部分に移動させて話すことで回答者が何について話しているのかということが会話の参加者双方に意識化される。意識化されること

で、会話の内容が明示的になる。会話内容が明示的になることで、例え学習者どちらかの発話が不明瞭であっても、相手は発話内容を理解することができる。実際の会話は視覚的、聴覚的に様々な認知的情報を手がかりにしながら行われることが多く、文脈も場面もない状況での会話というのは言語活動の場として不自然である。そのため、絵のような視覚的情報を会話の参加者に与えるということはできるだけ自然な会話を促す上で有効な手段であると考えられる。通常、このような練習をクラス全体で行う時は教師が指名／立候補したペアに発話させるため、他の学習者は傍観者になってしまう。しかし、タブレット端末をモニターに映しながら教師が学習者の発話に合わせて絵を動かすなどの操作をすれば、指名されていない学習者たちも、発話の場面を認知的に把握することが可能になる。つまりクラス全体で「学習の場」を共有することができる考える。

V-2. 言語学習教材の試案に関するまとめ

前節ではタッチパネル式インターフェイスを重視した電子教材の試案を提示した。その中ではタブレット端末のタッチパネルであれば視覚と動作を統一させた操作ができるため、操作に対する学習者の認知的負担が少ない教材を作成することが可能であることを示した。また単なる聴解問題や読解問題に留まらず、聴覚的・視覚的に得た情報に基づいてインタラクティブな活動を行える可能性があることを示した。ペアやグループ学習、教室全体で行う活動において、特定の学習者だけでなく活動に参加する全員が参加者としての経験を共有し、様々な学びを得られる可能性があることという点についても言及した。

VI. まとめ

以上、タブレット端末の特性と、それらが教育現場でどのように活用されているのか考察し、それらの使い方ではタブレット端末の特性がまだ十分に活かされていないことを指摘した。II-1で挙げたタブレット端末の特性を

再掲する。

- (a) 携帯性
- (b) 機動性
- (c) マルチメディアへのアクセスのしやすさ
- (d) 画面の見やすさ
- (e) 紙媒体的な扱いやすさ
- (f) 手書き機能の使いやすさ
- (g) タッチパネル

実践報告を中心とした先行研究からはタブレット端末を用いた教育の中では上記の特性のうち (a) - (e) に主眼が置かれ、それぞれの特性に合わせた教育方法や活動が模索されていることが伺えた。これらの使用方法は学習者間の有意義なコミュニケーションを誘発し、学習に対する意欲を高めるという点で有効なツールだと考えられている。しかしながら、紙媒体やノートパソコンの置き換えとしての用途から脱却できていない面もあり、すでに自身の指導方法を確立している教師に対しては訴求力が弱い点について指摘した。

また、(g) のタッチパネルという特性を十分に活用した教育方法については管見の限り見つけることができなかった。本研究ではタッチパネルの特性として、永野他 (2009) を援用し、視覚と動作の同一性が高いこと、言い換えるとコンピュータ操作に対する認知のギャップが解消されることを挙げた。タッチパネル式インターフェイスであれば、画面上の画像や文字を直接触って移動させるという直感的な操作が可能である。この直感的な操作によって、V章に挙げた電子教材試案のような、画面上のものを学習者が自分で直接動かすことで学びを得ることができる。複数の学習者間で一つのタブレット端末を共有して「視覚と動作の同一性」を意識した活動を行えば、グループのメンバーが同じ学習体験「学習の場」を共有することもできると考えている。

今回試案した言語学習教材や言語学習活動は、タッチパネルの特性を活かしつつ、視覚情報や聴覚情報を多く取り入れた、実際の発話場面に近い環境を目指したもの（試案1、2、4）や、文章全体の組み立て方に注力させることを目的とした、通常の作文の授業などでは実現しにくい活動であった。今後は試案した教材や活動を実際に検証しつつ、更にタッチパネル式インターフェイスという特性が活かされた言語学習コンテンツの開発を進めていきたい。

参考文献

- 赤堀侃司・和田泰宜（2012）「学習教材のデバイスとしてのiPad・紙・PCの特性比較」『白鷗大学教育学部論集』6（1）, pp.15-34, 白鷗大学
- 加藤直樹・横山隆光・村瀬康一郎・日比光治・興戸律子・山崎宣次・及川浩和・松井徹・埴岡靖司（2014）「タブレットPCの教育利用に関する検討」『教育情報研究：日本教育情報学会学会誌』29（2）, pp.39-44, 日本教育情報学会
- 齋藤陽子・久世均・水端めぐみ（2013）「児童一人ひとりの特性に応じたタブレットPCを活用した教育実践：Hybrid Media機能を活かした地域教材の開発」『年會論文集』（29）, pp.416-417, 日本教育情報学会
- 情報コミュニケーション教育研究会（2013）『先生のための教科情報マニュアル』, 日本文京出版株式会社
- 常富真弘・横山隆光・加藤直樹・村瀬康一郎・興戸律子・及川浩和・田代学（2013）「タブレットPCを媒介とした協働学習を成立させる要件」『年會論文集』（29）, pp.398-399, 日本教育情報学会
- 塚元宏雄（2012）「授業におけるタブレット型端末の活用可能性に関する一考察」『鹿児島大学教育学部実践研究紀要』Vol.22, pp.247-255, 鹿児島大学
- 永野直・林秀彦（2009）「マルチタッチインタフェースの認知モデルと教育利用」『鳴門教育大学情報教育ジャーナル』6, pp.9-13, 鳴門教育大学
- 西村 靖司, 平岡 茂夫（2014）「タブレットPCとプロジェクトを用いた一斉授業での試み」『工学・工業教育研究講演会講演論文集 平成16年度』, pp. 415-416, 公益社団法人日本工学教育協会
- 長谷川旭・長谷川聡・本多一彦・山住富也・佐原理（2011）「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&コミュニケーション』Vol.31, pp.70-73, 一般社団法人CIEC

- 森本 祥一・植竹 朋文 (2012) 「大学における教科書の電子化」専修大学情報科学研究所
所報 (79) , pp.15-21, 専修大学情報科学研究所
- 文部科学省 (2014) 「平成25年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査」
(http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/_icsFiles/afieldfile/2014/09/25/1350411_01.pdf) よりダウンロード (2015, 2, 1)
- 山口実千代 (2012) 「タブレット端末を活用した日本語教育の試み」『日本語教育方法研究会誌』19 (1) , pp.44-45, 日本語教育方法研究会
- 横山隆光・加藤直樹・日比光治・興戸律子・山崎宣次・及川浩和 (2014) 「小中学校におけるタブレットPCの学習者の行動に与える影響」『教育情報研究：日本教育情報学会学会誌』29 (2) , pp.45-50, 日本教育情報会
- D. A. Norman, 野島久雄訳 (1990) 『誰のためのデザイン？—認知科学者のデザイン原論』
新曜社認知科学選書