

実践報告

聴覚障害生徒に対する作文指導におけるマルチメディア教材の効果 — e-黒板を活用した“作文の修正”を中心に—

金子 俊明・廣瀬 由美・渡邊 明志

聴覚障害生徒が e-黒板を用いて作文の誤りを直す際の映像を組み込んだマルチメディア教材を製作し、聾学校中学部生徒 52 名を対象として、この教材を活用した授業を行った。その後、質問紙により①映像への興味・関心、②字幕の読み取り、③内容の理解、④映像の有用度について、生徒の主観的な評価を調べた。その結果、①作文の誤りを直す映像に関して、興味・関心が認められ、②字幕の色や大きさなどの映像付加情報への着目が見られたこと、また、③考え方を説明した字幕付きの映像が有用であると評価した生徒が多かったことが示された。e-黒板の利点は生徒の思考過程を視覚的に表現できる点である。作文の誤りを直す学習においても、文の内容を正しく理解し適切に表現する際にさらに効果が期待できると考えられた。

キー・ワード： e-黒板 作文直し 映像 マルチメディア教材

I. 問題と目的

ICT (Information Communication Technology. 以下、ICT) を活用した「分かる授業」を実現するための機器として、学校では e-黒板 (電子情報ボード) の活用が拡大している。コンピュータ教育開発センター (CEC) の報告書 (2005) によれば、e-黒板は一般的に「ボード (板面) 上にコンピュータ画面を投影し、その画面操作を付属のマーカーや指で行うことができる装置」とされており、一般の小・中学校での活用事例からは、児童生徒の関心・意欲・態度の面で利点が認められること、知識・理解の面でも向上することが示されている。聴覚障害教育においても、e-黒板の活用のしかたに関する検討やその効果を検証することが求められている。そこで筑波大学附属聾学校中学部 (2006) では、ICT を活用して聴覚障害生徒の言語力向上をめざした事例研究を行った。研究仮説として、① e-黒板を活用して文字情報や画像情報、映像を統合

して扱うことにより、視覚的な情報をわかりやすく提示できる、② e-黒板を用いた生徒による説明を取り入れることにより、思考や判断、理解を促すことができる、等を設定した。検討の結果、e-黒板上での生徒による書き込みとそれを用いた自己説明は、新たなアプローチになり得るという印象が得られた。CEC (2007) が示した e-黒板の活用事例には、数学や英語等での事例が多く、市販教材の活用も見られた。国語に関して e-黒板用の自作教材を活用した取り組みも求められる。聴覚障害生徒を対象とした作文指導でも e-黒板を活用した授業を考えることができる。

聴覚障害児の作文力における課題としては、次のような知見が得られている。読み書き能力について、澤 (2004) は、文字言語は「コミュニケーションをする際に使用する言語とは異なる特徴を持つ言語の一側面として区別する」ことで、「手話言語、音声言語、文字言語の関係を整理する見方が一般化しつつあり、リテラシーとしての読み書き能力に関心が向けられてい

る」ことを示した。生徒の実態に応じて読み書き能力をどのように向上させるかは、教育現場にとって本質的な教育課題である。聴覚障害児の作文力の総合的な評価に関して斉藤ら(1988)は、聾学校小学部児童の作文を分析した結果、内容面では「場面の話および場面の周辺に限られた範囲の話のレベル」にあることが多いこと等を示し、左藤ら(2000)は健聴児よりも語彙数が少なく習得語彙の範囲が狭いことを報告した。また林田ら(2005)は、重度聴覚障害生徒と中・高生徒等の作文について産出文の品詞構成に関する分析を行った結果、一つの文の長さは学年段階が進むにつれて少しずつ増加すること、品詞の出現割合は名詞・助詞・動詞の3品詞で文全体の約70%を占めることを示した。

聴覚障害生徒の読み書き能力を高めるためのICTの活用に関連して、金子ら(2006a)はかつて自作した「作文を正しく直すドリル教材」(生徒の作文のつまづきを題材とすることで日本語の文に関する学習へのモチベーションを高め、どのように誤りを修正するかを考えさせるためのパソコン教材)をもとに、行事の映像(林間学校、修学旅行、体育祭、文化祭等)と組み合わせたマルチメディア教材(全問題数100問:小学校高学年向けの内容)を製作して、授業で活用した。中学部生徒37名を対象とした実践では、教材に対する生徒の興味・関心は高く、正答率90%以上の生徒が71%であった。次に金子ら(2006b)は、生徒がどのようにe-黒板を活用しているかについても、授業を撮影したビデオ映像を分析して検討を加えた。問題文中の間違ひとして助詞・動詞・形容詞・接続詞・授受表現等を設定して正答率を比較すると、形容詞や助詞の正答率が高く、授受表現や文の表現に関する正答率が低いことがわかった。また、生徒の説明に関する評価項目を設定してプロトコルを分析した結果、「文中のことばの使い方の異同」がわかり、生徒の頭の中にあることばの使い方と対応させて、順番に適否を判断している生徒が多いことが推測できた。教育実践の視点からは、このような学習過程の記録は次に学習

する生徒にとっても、ことばと思考を関連づける“生の教材”になり得ると考えられた。

そこで、これまでに撮影した映像や自作したパソコン教材をまとめて、コンパクトなマルチメディア教材(生徒がe-黒板を用いて作文の誤りを説明している映像を組み込んだ教材:460MB)を製作し、授業で活用して効果を検討することにした。身近な生徒が作文の誤りを修正している映像を、聴覚障害生徒がどのようにとらえているのか、その実態を明らかにすることも目的の一つとした。

II. 方法

1. 対象生徒および実施期間

対象は筑波大学附属聾学校中学部生徒52名(1~3年、男子24名 女子28名)であった。対象生徒は聴覚障害のみを有し、良耳の平均聴力レベル(4分法)は69~127dBHLであった。また教研式読書力診断検査(A形式)の読書力偏差値は29~71であった。マルチメディア教材を用いた授業は、本校中学部の多目的室(パソコンスペース)において、2006年3月~2007年4月の期間にクラス別に8学級で実施した。

2. “作文を修正する学習”に用いたマルチメディア教材の構成

金子ら(2006b)による検討の後、さらに、生徒がe-黒板を用いて作文直しの課題について説明している映像を編集して映像集を試作した。しかしこのような映像集だけでは映像を受動的に視聴するにとどまる場合もあり、映像と問題演習を関連づける必要があった。そこで今回開発したマルチメディア教材では、①e-黒板を用いて生徒が作文の誤りを直している映像と、②実際に作文の誤りを直す問題演習を組み合わせた。教材のトップメニュー画面をFig.1に示す。

①の映像の部分は、作文を直す課題に対して生徒がどのように考えたのかを説明したものである。操作ペンを用いて学習を進めている様子をデジタルビデオカメラで撮影し、字幕を挿入した。教材には、6人の生徒の説明の映像を組み込んだ。このような映像を組み込んだ説明画

聴覚障害生徒に対する作文指導におけるマルチメディア教材の効果

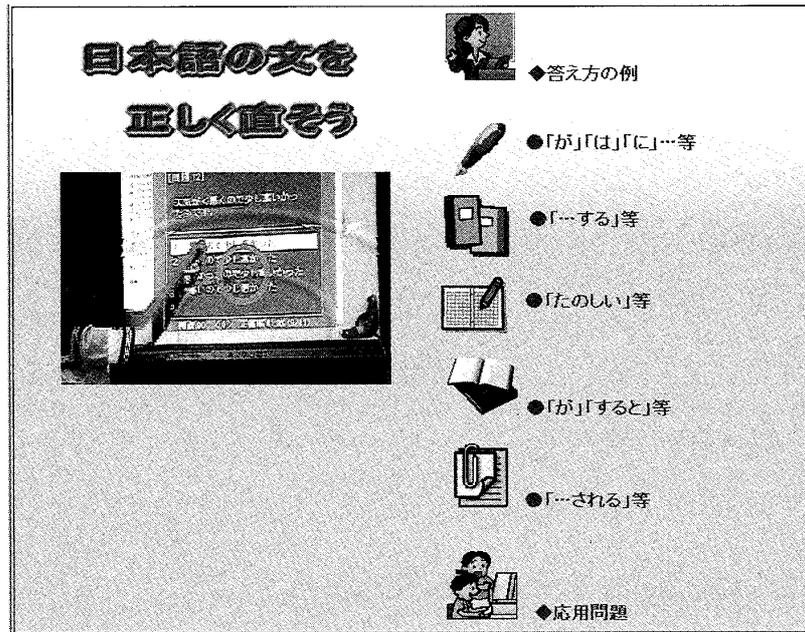


Fig. 1 自作教材のトップメニュー画面

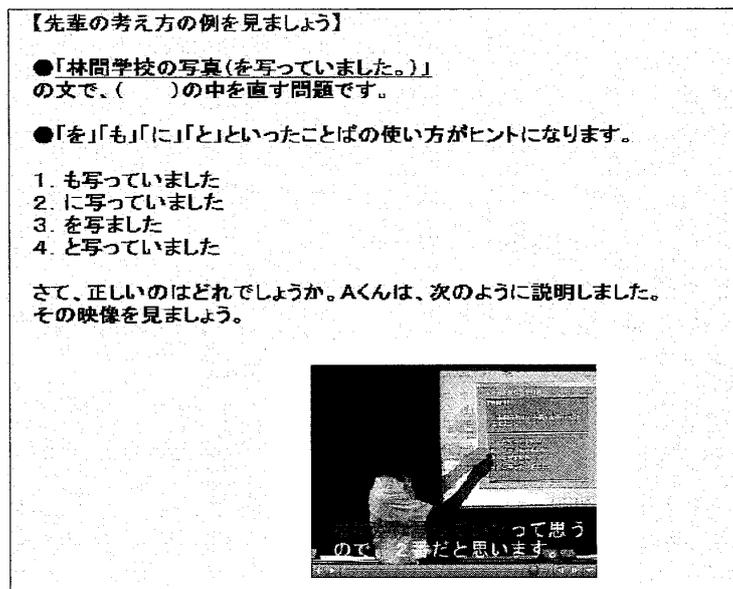


Fig. 2 映像を組み込んだ説明画面の例

面の例がFig. 2である。

②の問題演習の部分は、実際に生徒が書いた作文の誤り(約200例)の中から、助詞、動詞、形容詞、文の接続、文の表現等のカテゴリー別を選び、内容を一部変更した上で問題文とした。画面はホームページ作成ソフト(IBM)を用いて製作した。全50問の問題に対して正しい選択肢を選ぶことを求め、生徒の回答によって、その

正誤と正答数が表示されるようにした。提示した問題は、(a) 解答のしかたを解説した例示、(b) 助詞に関する問題、(c) 動詞に関する問題、(d) 形容詞に関する問題、(e) 文の接続に関する問題、(f) 文の表現に関する問題、(g) 応用問題、に分けた。問題演習の画面の例をFig. 3に示す。なお最後の応用問題では、キーボードからの文字入力を求めた。

○ 問4	「山の上は(天気が悪くので、少し寒かった。)」	<input type="radio"/> 天気が悪いため <input type="radio"/> 天気が悪かったので <input checked="" type="radio"/> (正解) 天気が悪かったので <input type="radio"/> 天気悪いで <input type="radio"/> 天気が悪けれど
× 問5	「トレーニングは、とても(苦しいかった。)」	<input checked="" type="radio"/> 苦しいでした <input type="radio"/> 苦かった <input type="radio"/> 苦しかった <input checked="" type="radio"/> (正解) 苦しかった <input type="radio"/> 苦しんでました
× 問6	「自転車に(のって、おもしろい。)」	<input type="radio"/> のり、おもしろい <input checked="" type="radio"/> (正解) のって、おもしろかった <input type="radio"/> のって、おもしろいでした <input type="radio"/> のって、おもしろかった <input type="radio"/> のり、おもしろかった
○ 問7	「きのうの練習試合は、とても(すばらしかった試合でした。)」	<input checked="" type="radio"/> (正解) すばらしい試合でした <input type="radio"/> すばらしかった試合です <input type="radio"/> すばらし試合でした <input type="radio"/> すばらしき試合だった

Fig. 3 マルチメディア教材「作文直し」の問題演習の画面

3. 手続き

授業は1時間扱いとし、次のような手順で実施した。授業の前半では、一斉指導で“e-黒板を用いて生徒が作文の誤りを説明しながら直している映像”を提示した。視聴する映像の選択は、生徒自身にe-黒板の操作ペンを用いて操作させた。映像には字幕が挿入してあり、この一斉提示において生徒の説明のしかたや思考過程(2~3例)に注目させるようにした。映像を用いることの利点は、生徒が作文の誤りを直す際の考え方の見本を具体的に把握できる点にある。後半では、その映像と作文直しの課題を組み込んだマルチメディア教材に個別に取り組みさせた。必要に応じて何度でも映像が参照できることが本授業の特徴である。

ワークシートを用いて、助詞・動詞・形容詞等のカテゴリ別に、何回の試行で達成できたかも記入させた。授業後に、質問紙により①興味・関心(「説明の映像に興味を持ちましたか。」、②字幕の読み取り(「映像の中の字幕は読み取れましたか。」、③内容の理解(「映像の中の説明の内容は理解できましたか。」、④映像の有用度(「考え方を説明した映像は役に立ちましたか。)」等の項目について、6段階(例

6:「大変役に立った」5:「役に立った」4:「どちらかというと役に立った」3:「どちらかというと役に立たなかった」2:「役に立たなかった」1:「ぜんぜん役に立たなかった」)で生徒の主観的な評価を調べた。

Ⅲ. 結果

1. “作文を修正する学習”の問題への解答状況

マルチメディア教材に組み込んだ問題文の例と、生徒の解答状況をTable 1に示した。例えば、助詞に関する問題は「友だちと1時間(に)話しました。」という作文の誤りが示され、文中の()の中を正しい表現に直すものである。動詞、形容詞、文の接続、文の表現、応用問題でも、同様の問題を組み込んだ。問題演習では、各問題カテゴリ別に組みませ、それぞれ全問正解にすることを目標とした。

それぞれの問題について全問正解に至るまでの試行回数をカウントし、各試行回数ごとの人数を集計した。1回目の試行で100点(10問中、10問正解)となる生徒が最も多かったのは、文の接続に関する問題であり(51名中34名:66.7%)、次いで助詞に関する問題が続いた(25

聴覚障害生徒に対する作文指導におけるマルチメディア教材の効果

Table1 「作文直し」の問題文の例と全問正解までの試行回数 (N=51)

問題の種類	問題文の例 <()の中を正しく直す問題>	全問正解までの試行回数			
		1回	2回	3回	未到達**
1. 助詞 (「が」「は」「に」等)	・「友達と1時間(に)話しました。」 ・「自転車で公園から家(で)帰りました。」	25* (49.0%)	16 (31.4%)	6 (11.8%)	4 (7.8%)
2. 動詞 (「…する」等)	・「帰る時は、(みんなとまとめて)帰ること。」 ・「テストが(近づくので)、家で勉強しています。」	24 (47.1%)	20 (39.2%)	2 (3.9%)	5 (9.8%)
3. 形容詞 (「たのしい」等)	・「トレーニングは、とても(苦しい)かった。」 ・「アイスクリームを食べて(おいしい)かった。」	19 (37.3%)	22 (43.1%)	2 (3.9%)	8 (15.7%)
4. 文の接続 (「が」「すると」等)	・「めんどくさいなあと(思っ)て、がまんをして””」 ・「校外学習は雨が(ふ)ってから、中止になりました。」	34 (66.7%)	11 (21.6%)	2 (3.9%)	4 (7.8%)
5. 文の表現 (受け身の表現等)	・「集合場所まで、友だちのお父さんが車に(の)ってくれました。」 ・「友だちの家でジュースを(飲)んでもらいました。」	24 (47.1%)	16 (31.4%)	4 (7.8%)	7 (13.7%)
6. 応用問題	・「おなかがいたい。()頭もいたい。」 ・「明日の試合は()を入れてがんばろう。」	10 (19.6%)	28 (54.9%)	1 (2.0%)	12 (23.5%)

名：49.0%)。1回目における全問正解率は、平均すると約53.4%となり、作文直しの問題を最初から理解できていた生徒は約半数であった。また2回目の試行で全問正解となった生徒は、応用問題(28名：54.9%)および形容詞の問題(22名：43.1%)の順に多かった。助詞に関する問題では、3回目の試行で全問正解者が多かった(6名：11.8%)が、これは解答のしかたに慣れていなかったためと考えられる。時間内に全問正解に至らなかった生徒数(未到達)は、応用問題で12名(23.5%)と最も多かった。また他の問題では4～8名(7.8～15.7%)となり、該当する生徒はほぼ共通していた。

2. “e-黒板を用いて生徒が作文の誤りを直している映像”に関する興味・関心

教材に組み込んだ“e-黒板を用いて生徒が作文の誤りを直している映像”(以下、映像とする)に関する興味・関心、理解、有用度等の集計結果を、Fig. 4に示した。興味・関心については、有効回答数49の中、「4：どちらかというに興味を持った」と答えた生徒が22名(44.9%)、「5：興味を持った」が15名(30.6%)、「6：たいへん興味を持った」と「2：どちらかというに興味を持てなかった」がともに5名(10.2%)

であった。このことから先輩や友人がe-黒板を用いて自分の考え方を説明している映像に対して、興味・関心を示した生徒が多いことがわかった。評価6および5を選んだ理由として、「どのように考えればいいのか参考になる」や「みんながどう考えるか、わかったから」「ヒントがある」等があげられており、作文を直す際の考え方に着目している生徒がいたことがわかる。逆に評価1～3を選んだ生徒の場合は、「きょうみがない」「パソコンのほうからくだから。」という理由があげられており、ことばの学習に対する苦手意識があるケースや、映像の視聴よりもパソコンの操作のほうに関心が向いている例が見られた。

3. 映像の字幕の読み取り

次に、映像に挿入した字幕の読み取りに関する回答を集計すると、有効回答数51の中、「6：たいへんよく読み取れた」と答えた生徒が18名(35.3%)、「5：読み取れた」と答えた生徒が27名(52.9%)であった。

自由記述の中には、「色によってどこに注目すればいいのか、すぐにわかる。」「色がはっきりとしている」「フォントも大きかった。」「字が大きくてわかりやすい。」というように、製

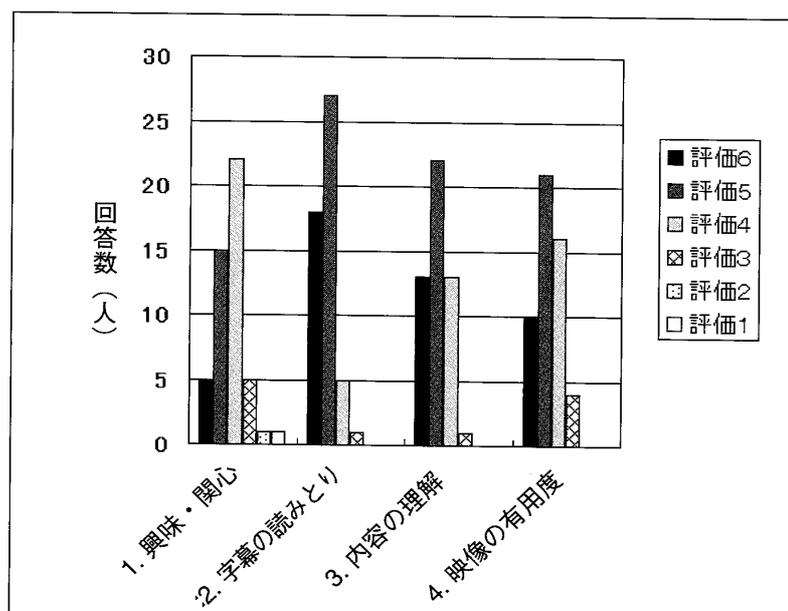


Fig. 4 映像に関する生徒の評価結果 (N=51)

作した側が意図的に加工した部分に着目した生徒がいたことがわかった。また、「(表示の) スピードがおそかったのでわかった。」というように表示時間に反応した例や、「字幕をヒントにしたらラクラクとけた。」というように字幕の文字情報を後の問題演習に活用した例もあった。生徒なりに字幕の情報を活用していることがわかった。

4. 説明の内容に関する理解

内容の理解に関して、生徒からの回答で最も多かったのは「5：理解できた」であり、有効回答数49のうち22名(54.2%)であった。次いで「4：どちらかという理解できた」と「6：たいへんよく理解できた」が、ともに13名(26.5%)であった。その理由として、「みんな、理由をいっていたから」「短く、みんなに分かるような文だった。」「その映像に出た人たちの話クセを知っているから」等があげられていた。逆に「画質が悪くても、字まくがあるのでなんとか。」といったように映像の画質への指摘や、「説明ではっきりとしないところがあった」が示すように説明の進め方に関する疑問も出されており、映像や映像付加情報を生徒なりに活用していることがわかった。中には「てきとうにみていたから、わからない」という記述

もあった。

5. 映像の有用度

説明の映像に関する有用度について、設問の「考え方を説明した映像は役に立ちましたか」に対する回答は、有効回答数51のうち「5：役に立った」が21名(41.2%)、「4：どちらかという役に立った」が16名(31.4%)、「6：たいへん役に立った」が10名(19.6%)であった。評価5および4とした生徒では、「考え方の参考になった」「同じように考えられるので、ときやすい。」「いろんな考えがあったから」等の理由も記述されていた。先輩や友人の考え方を参考にするという点でも、評価はおおむね高かった。また評価3と回答した生徒の理由として、「じまぐがわからない」「自分で考えていたので役に立たなかった。」等もあった。

IV. 考察

1. 聴覚障害生徒を対象とした“作文を修正する学習”とe-黒板の活用

ペンによるe-黒板の操作に対して聴覚障害生徒の興味・関心が高いことが、金子ら(2006a、2006b)によって確認されている。しかし、ことばや文の誤りを直すという学習場面で生徒の思考がどのように展開しているのかについては、

聴覚障害生徒に対する作文指導におけるマルチメディア教材の効果

e-黒板を活用した同様の報告事例はなく、実践をもとにした推測に頼る部分も多い。生徒に操作ペンを渡してe-黒板を活用する学習は、生徒自身のモチベーションを高め、作文を直す際の生徒の思考を視覚的に表現できる点で有効であった。またマルチメディア教材の利点は、動画の提示だけではなく、生徒の解答の結果をすぐにフィードバックできる点にもある。学習の感想として「かんたんだったけれど、おもしろかった。」と記述した生徒が多く見られたが、教科学習が主となる中学部生徒にとって、e-黒板を活用した“作文を修正する学習”は、生徒自身が習得している言語力を改めて振り返る機会となった。身近な生徒の作文の誤りを直す学習は、“学び方を学ぶ”という点で、聴覚障害生徒のメタ認知的な認知様式を活性化させることができると考えられる。マルチメディア教材を用いた問題演習では多くの生徒が積極的に問題に取り組んでいた。ただし問題文に関しては、問題の難易度や設定した選択肢等の面でさらに検討が必要であることがわかった。

2. “生徒がe-黒板を用いて作文の誤りを直している映像”の活用

字幕を挿入した映像に関して、質問紙では「説明の映像を何回見ましたか。」という設問で映像の視聴回数も調べた。その結果、回答数が多かったのは視聴回数1回で、総数の71.6%であった。視聴回数2回は21.7%、3回以上は6.7%であった。多くの生徒は字幕挿入映像を1度見ただけで、すぐに個別の問題演習へ進んでいた。また2回・3回見た生徒は、ことばの面では学年対応以上の生徒であり、本人が確認のために意図的に繰り返して見ていたことがわかった。

また、字幕の読み取りに関しては、生徒は字幕の色や大きさ、フォントなどの細かいところまで見ていた。字幕を読み取って理解するには日本語の語彙や構文に関する知識が必要であるが、映像付加情報としての字幕は生徒にとって日常的な情報ソースとなっていることがうかがえる。ただし、字幕情報を活用するには、教材

の中心となる映像の字幕の文を読んで、ある程度理解できなければならない。e-黒板を活用した作文直しの学習は、興味・関心の面でことばの学習の興味を持ってない生徒に一斉指導を通して興味を喚起することは期待できる。しかし、ことばの面で遅れが著しく短文の理解が難しい生徒には、現状のマルチメディア教材だけでは不十分なところがあり、さらに検討を要する。

質問紙への回答結果から、“e-黒板を用いた説明の映像”の活用により、学習の目標と到達度を明示できたことがわかった。「誰が、何を説明している」(主語+述語)というとらえ方をしやすい生徒が、先輩や友人が作文を直す際の思考過程を説明している映像を見る頻度を増やすことは、日本語の使い方を「どんなふうに考えればよいのか」といった面を活性化させる可能性があると考えられる。e-黒板を活用したマルチメディア教材の活用はこのような用途に適しており、聴覚障害生徒が作文を修正する学習を促進する上で効果的であると考えられる。

V. まとめと今後の課題

“作文を修正する学習”に関するマルチメディア教材について、映像に関する評価を中心として検討を加えた。その結果、映像視聴に関する生徒の実態を捉え直すことができたと考えられる。またe-黒板を活用した作文直しの学習については、さらに指導のしかたを工夫することが求められる。見本となる“質の良い説明”の映像の拡充や問題文のデータベース化も検討課題である。授業の映像を記録・蓄積し、これを加工・活用していく実践的なアプローチは、ICTに関するマルチメディア教材の活用評価につながると同時に、ことばや文の指導に関する授業研究にもなる。今後は、市販ソフトウェアを用いた教材製作だけでなく、生徒の実態に応じて映像を活用したコンテンツを加えるなど、教材開発のシステムの見直しも課題となっている。生徒が作文の修正のしかたを考えて説明する活動について、さらに事例研究を積み重ねていきたい。

文 献

林田真志, 相澤宏充, 左藤敦子, 鄭仁豪, 四日市章, 澤 隆史, 中山哲志 (2005) 聴覚障害者の作文における品詞の構成. 聴覚言語障害, 34 (1), 17-24.

金子俊明, 廣瀬由美, 伊藤僚幸, 有友愛子, 田万幸子, 藻利國恵 (2006a) 聴覚障害生徒を対象とした「作文直し」のためのパソコン教材の製作と電子情報ボードによる活用. 筑波大学附属聾学校紀要, 28, 45-49.

金子俊明, 渡邊明志, 廣瀬由美 (2006b) 聴覚障害生徒を対象とした「作文直し」における電子情報ボードを使った生徒の説明に関する分析. 日本特殊教育学会第44回大会発表論文集, 122.

コンピュータ教育開発センター (2005) 平成16年度「電子情報ボードの有効な活用方法」に関する調査研究報告書. CEC.

コンピュータ教育開発センター (2007) IT活用授業セレクト. CEC.

齊藤佐和, 馬場 顕, 垣谷陽子, 松原太海, 九嶋圭子, 小美野みつる, 江口朋子, 板橋安人, 佐藤幸子, 庄司秀明 (1988) 作文力の総合的評価の試み—健常児と聴覚障害児について—. 養護・訓練研究, 1, 117-131.

左藤敦子, 四日市章 (2000) 聴覚障害児の語彙に関する文献的考察. 心身障害学研究, 24, 195-203.

澤 隆史 (2004) きこえの発達と言語の発達—聴覚障害児の読み書き能力を巡る諸点と研究課題—. 聴覚言語障害, 33 (3), 127-134.

筑波大学附属聾学校中学部 (2006) 聴覚障害児の言語力向上をめざしたデジタル教材に関する研究. 第31回松下教育助成成果報告集, 174-177.

—2007. 9. 3 受稿, 2007. 12. 3 受理—

Effect of a Multi-media Teaching Material in Writing Instruction for Hearing Impaired Students: Focusing on the Activities in which Hearing Impaired Students Correct the Mistakes of Sentences , Using an e-board

Toshiaki KANEKO, Yumi HIROSE, Akeshi WATANABE

In this study, we developed a multi-media teaching material using images in which hearing impaired students corrected the mistakes of other students' sentences using an e-board, and we gave lessons for 52 junior high school students of the school for the deaf. We examined the subjective evaluation of the students about following four points using a questionnaire: (1) Their interest in the images, (2) Reading the captions, (3) Their understanding of the contents, (4) Usefulness of the images. The main findings are as follow: (1) The students were very interested in the images in which other students had corrected the mistakes. (2) These students paid attention to the additional information in the images (the colors and size of the captions, and so on). (3) A lot of students highly evaluated the images with the captions which explained a way of thinking. An advantage of e-boards is that the process of students' thinking can be visually expressed. Moreover, it was suggested that e-boards could be more effective in these lessons when the students understood the contents of the sentences correctly and expressed their thought processes fully.

Key Words : e -board, correction of the sentences, image, multi-media teaching material