

<肢体不自由・病弱教育>

肢体不自由児の「話す力」を伸ばす指導の工夫

— 段階表を使った指導の実践 —

沖縄県立泡瀬特別支援学校教諭 大 工 卓 生

I テーマ設定の理由

平成21年3月に改訂された新学習指導要領の目指す学力として、「課題を解決するために必要な思考力、判断力、表現力その他の能力をはぐくむ」が示された。特別支援学校小学部学習指導要領（肢体不自由）においても、(1)表現する力の育成で、「体験的な活動を通して表現する意欲を高めるとともに、児童の言語発達の程度や身体の動きの状態に応じて、考えたことや感じたことを表現する力の育成に努めること。」と明確に位置付けられた。

肢体不自由特別支援学校である県立泡瀬特別支援学校には、小・中・高等部が設置され160名の児童・生徒が在籍している。教育課程の編成にあたっては、障害の状態や発達段階により、当該学年に準ずる教育、下学年代替の適用及び教科・領域を合わせた指導、と編成し学習効果の向上に努めている。その内、「当該学年に準ずる教育」の教育課程（各教科、道徳、外国語活動、特別活動、自立活動、総合的な学習の時間）で学習している児童・生徒は16名で、小学部には6名在籍している。

研究対象の児童Aは本校小学部5学年に在籍し、当該学年に準ずる教育課程で学習を受けている。脳性まひにより手足に麻痺があり身辺自立の面においては介助を要するが、日常的な会話でコミュニケーションをとることができる。学習面においては、前学年までの基礎的・基本的な学習内容はおおむね定着している。また、社会科や理科での見学や実験等の活動に興味・関心を示し、自ら進んで学習に取り組む姿が見られる。しかし、会話が聞き取りにくい面（声の大きさや発音の不明瞭さ、緊張等）や学習に集中して取り組むのが苦手等の特徴があり、教科の内容の一部に落ち込みがみられる。さらに、自立活動の時間（週3時間）による他教科の時数減、1人での活動が多い（学級の在籍数1人）為学習の練り合いが少ない等から、障害特性の理解や指導内容の精選、指導方法の工夫・改善等様々な支援が必要である。

個別の教育支援計画によると、本人・保護者のニーズに「人前でも緊張しないで話すことができる」「発表の機会を増やし自信を持てるようにする」がある。児童Aの課題と本人・保護者のニーズから、国語科の「A話すこと」の「音声化に関する知識・技能」と「話すことの構成や内容に関する知識・技能」の定着を課題として設定する。また、その他のニーズには「パソコンの活用」がある。今まで、各種機器（ジョイスティックマウス、タッチスクリーン、拡大キーボード）を使いパソコンを活用した学習も経験しているが、「操作するのに大幅に時間を要する」「学習の内容よりも、操作に意識が集中する」「タッチミスや操作の補助が必要」などの課題がある。そこで、自立活動の時間で「音声化に関する知識・技能」と「話すことの構成や内容に関する知識・技能」の発展的な学習として、「音声認識システムを利用した文字入力やパソコンの操作」を取り入れ「文字入力やパソコンの操作」の知識・技能の定着を図る。

以上のことから、児童Aの課題は「音声化に関する知識・技能の定着と話すことの構成や内容に関する知識・技能の定着」と「音声認識システムを利用した文字入力やパソコンの操作」と設定する。

課題改善の指導方法の工夫として、1つ目に朝の2校時（30分間の3日間で90分、2時間扱い）の国語科と自立活動を合わせた、「繰り返し学習（発声・発音・音読）」が挙げられる。国語科の「A話すこと」の学習内容と、自立活動の内容の主に「4環境の把握」、「6コミュニケーション」を一部取り上げ関連した指導を展開することで、効果的に学習を進めることができ「音声化に関する知識・技能」と「話すことの構成や内容に関する知識・技能」、「音声認識システムを利用した文字入力」の技能の定着を図る。

2つ目は、「年間指導計画」と指導の「段階表」の作成である。「年間指導計画」では、「繰り返し学習」の学習内容の3つを児童の実態や障害の特性に合わせて順序立てて計画し指導することで、学習の定着を図る。「段階表」では、3つの指導内容それぞれの内容に段階を設定して指導する。目標を具体的に段階設定し、目標への到達・未到達を評価する。

上記のことをふまえ、「国語科と自立活動を合わせた繰り返し学習」と「段階表の作成と活用」の実践を通して「音声化に関する知識・技能」と「話すことの構成や内容に関する知識・技能」、「音声認識システムを利用した文字入力」の技能を身につけさせたいと考え、本テーマを設定した。

〈研究仮説〉

時間割を工夫した「繰り返し学習」を展開し、それぞれの指導に段階表を作成して指導と評価に活用することで「話す力」を高めることができるであろう。

Ⅱ 研究内容

1 脳性まひの発語機能について

筑波大学付属桐が丘特別支援学校は「肢体不自由教育の理念と実践」の中で、「脳性まひでは、発声発語器官の運動が妨げられ、発語機能の発達に阻害され、音声言語の不発用、あるいは音声言語の明瞭度や流暢さが低い発語にとどまることがあります。脳性まひ児の多くは胸郭や腹部の動きや頸部の筋緊張のため、発声に十分な呼吸を行うことがあまり上手ではないことが多くあります。発語は、口唇、舌、軟口蓋、咽頭などの構音器官の形を変化させ、語音を作り出すことですが、これが不適切な動きのために正確な語音となりにくいのです。」と述べている。

児童Aの実態は、早口で声が小さく長い文章等を話すのが苦手である。また「主語と述語」だけで構成された会話や質問に対して「単語」だけで応える等の特徴が見られる。姿勢を保持したまま顔や眼を合わせて話す事などが苦手な面もあり、口周辺の動き（口の開閉や舌の動き等）に固さが見られる面や、呼吸においては鼻での呼吸（吸う）に困難さが見られる。

児童Aにとって「話すこと」は、表現する力の1つであるとともに、国語科においては落ち込みのある内容である。国語科では、言語発達の程度や身体の動きに応じて、「話すこと」に必要な知識、技能の定着を図ることで「表現する力の育成」につながると考える。また、それらの学習を含めた発展的な学習として自立活動で「音声認識システムを利用した文字入力」の学習を展開し、コンピュータ等の情報機器などを有効に活用して指導の効果を高めることができると考える。

2 繰り返し学習の計画

時間割の火水木の2校時

表1 年間指導計画（一部抜粋）

の30分間を「繰り返し学習」と設定する。時数は30分×3=90分（国語1時間、自立活動1時間）とする（図1）。学習内容は、「準備運動・呼吸練習・発声・発音・音読を中心とした学習（5月～10月）」と「スピーチや意見、感想等を実際に話す内容を中心とした学習（11月～3月）」「音声認識システムを利用したパソコンの操作や文字入力の技能を高める学習（7月～3月）」として設定し指導する（表1）。児童の実態を見ながら段階的に指導し、「音声化に関する知識・技能」「話すことの構成や内容に関する知識・技能」の基礎的・基本的な学習の定着と活用を図る。また音声認識システム活用については、7月から文字入力を開始し夏休み期間中も自由研究の課題として取り組む。

	学習活動	評価							学習目標	評価方法
		話す力								
		関・意・態	音声化に関する知識・技能	発音・発声に関する知識・技能	話し言葉の構成に関する知識・技能	文字入力に関する知識・技能				
5月	準備運動、呼吸練習、発声練習、音読をする。	◎	◎					・姿勢や口形、声の大きさや速さに注意してはっきりした発音で話す。	行動観察、記録、自己評価	
6月	準備運動、呼吸練習、発声練習、発音練習、音読をする。	○	◎					・姿勢や口形、声の大きさや速さに注意してはっきりした発音で話す。	行動観察、記録、自己評価	
7月	発声練習、発音練習、音読、発表する。(本の紹介)	○	◎	○	○			・相手を見たり、言葉の抑揚や強弱、間の取り方に注意したりして話す。 ・読んだ本の中から、おもしろかったところや楽しかったところを先生や友達などに紹介する。 音声で文字入力ができる。(2～6文字)	行動観察、記録、自己評価	
8月		○				○		音声で文字入力ができる。(2～6文字)		
9月	発声練習、発音練習、音読、発表する。(本の紹介)	○	◎	○	○			・相手を見たり、言葉の抑揚や強弱、間の取り方に注意したりして話す。 ・読んだ本の中から、おもしろかったところや楽しかったところを先生や友達などに紹介する。 音声で文字入力ができる。(2～6文字)	行動観察、記録、自己評価	
10月	音読、お話会に向けて題材を決め練習する。	○	◎	○	○			・相手を見たり、言葉の抑揚や強弱、間の取り方に注意したりして話す。 ・家庭や学校、地域社会における日常生活の中で経験したことを話題にスピーチをする。 ・音声で文字入力ができる。(6～10文字)	行動観察、記録、自己評価	

3 「話す力」に関する事項の指導について

自立活動は、「個々の児童又は生徒が自立を目指し、障害による学習上又は生活上の困難を主体的に改善・克服するために必要な知識、技能、態度及び習慣を養い、もって心身の調和的発達を基盤を培う。」を目標とし、特別支援学校で指導が展開されている。新学習指導要領から「人間関係の形成」が新設され、内容は六区分 26 項目で構成されている。指導計画の作成と内容の取り扱いでは「3 指導計画の作成に当たっては、各教科、道徳、外国語活動、総合的な学習の時間及び特別活動の指導と密接な関連を保つようにし、計画的、組織的に指導が行われるようにするものとする。」と位置付けられている。また、寺井・吉田(2008)は「小学校学習指導要領の解説と展開 国語編」で、話すことに生かす言語の知識や技能を示している。そこで、繰り返し学習の国語科と自立活動との関連を表した(表2)。

1つ目の話すことの「音声化に関する知識・技能」では、「姿勢や口形、声の大きさや速さなどに注意して、はっきりした発音で話すこと」が第1学年及び第2学年の内容に「相手を見たり、言葉の抑揚や強弱、間の取り方に注意したりして話すこと」が第3学年及び第4学年の内容に示されている。児童の課題である「声の大きさや速さ」や「言葉の抑揚や強弱間の取り方」は、話す内容が相手に伝わるようにするための基礎となる知識や技能である。下学年の事項ではあるが、一部取り上げて継続して指導することで「音声化に関する知識・技能」を高める。自立活動では主に「6 コミュニケーション」

の(2)言語の受容と表出に関することと関連づけて指導する。具体的には、音を弁別したり、自分の発音をフィードバックしたりする力を身につけさせ、発声・発語器官(口腔器官)の微細な動きやそれを調整する力を高め、正しい発音を習得できるよう指導する。

2つ目の「話すことの構成や内容に関する知識・技能」では、話題を「身近なことや経験したこと」「関心のあること」「考えたことや伝えたいこと」へと次第に高める。また、「話」をどう構成するかについて継続して指導することで、「話すことの構成や内容に関する知識・技能」を高める。自立活動では、主に「6 コミュニケーション」の(5)状況に応じたコミュニケーションに関することと関連づけて指導する。具体的には、友人や大人との会話、発表や校内放送などにおいて、相手の立場や気持ち、状況などに応じて、適切な言葉遣いができるよう指導する。

3つ目の「音声認識システムを利用した文字入力やパソコンの操作」では、「音声による文字入力やパソコンの操作する知識・技能」を高める。WindowsVistaには音声認識システムが標準装備されてお

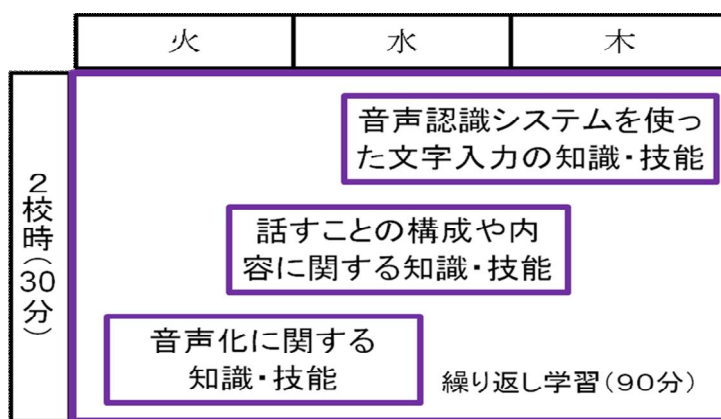


図1 繰り返し学習の時間

表2 繰り返し学習の知識・技能(寺井正憲・吉田裕久 2008 「小学校学習指導要領の解説と展開 国語編」 一部引用)

繰り返し学習						
国語	内容「A話すこと」 音声化に関する内容		内容「A話すこと」 話すことの構成や内容			
自立活動	「6 コミュニケーション」 (2) 言語の受容と表出		「6 コミュニケーション」 (5) 状況に応じたコミュニケーションに関する こと		「4 環境の把握」 (3) 感覚の補助及び代行手段の活用に関する こと 「6 コミュニケーション」 (4) コミュニケーション手段の選択と活用に関する こと	
観点	知識	技能	知識	技能	知識	技能
低学年	親しい人に対しては、普通の声の大きさや速さで話してもよいが、そうでない相手や集団に対しては、明瞭な発音で、大きな声でゆっくり話すようにする。	友達や先生、学級集団、学年集団、地域の人々などの前で、実際に音声化できる。	順序には、経験したことや物事の起こった順序があることがわかる。それらの順序にもとづいて話を構成するには「はじめに」「つぎに」「さいごに」といった順序を表す言葉を用いることができる。	事柄を思い出す。思い出した事柄をメモする。		
中学年	どのような相手に対しても、相手をしっかりと見て、話の内容が伝わるように言葉の抑揚や強弱、間のとり方に注意して話すようにする。	友達や先生、学級集団、学年集団、地域の人々などの前で、実際に音声化できる。	経験したことや物事の順序に加え、思考力の順序や情報の価値の軽重による順序などに従い、話の流れに一貫性をもたせることが必要であることがわかる。「なぜなら」「たとえば」「このように」といった言葉を用いて因果関係や話の中心、結論を明確にすることができる。	本や資料、インタビューなどで必要なことを調べて要点をまとめ、それらを価値の軽重や相互関係を考えて整理し、話を構成する。		
高学年	低学年や中学年で習得した相手や状況に応じて音声化する技能をより一層確かにする。	同学年や異学年、全校生徒や学校内外の人々など多様な相手に対して、聞き手の反応を見ながら、その場で、声の大きさや速さ、間のとり方などを調整することができる。	主張を明確に伝えるには、自分の立場を明確にしたり、事実と感想、意見を区別したり、概説したり結論付けたりする必要があることがわかる。「私としては～」「～が分かりました。」「～要するに、～」などの言葉を用いて話の全体の構成を緊密にする必要がある。	メモを活用する。情報を比較・対象して、背負うしつり分類したりして結論を導き出す。	音声認識システムを使って文字の入力やパソコンの操作をする手順や方法を知る。	マイクに向かい入力したい文字を発音する。また、実行する操作の音声認識コマンドを覚え、発音する。

り、マイクを繋ぐだけで音声により各機能を操作することができる。「音声化に関する知識・技能」と「話すことの構成や内容に関する知識・技能」の2つの発展的な学習として合わせて学習することで、より効果的に「音声による文字入力やパソコンの操作」の知識・技能を身につけることができ、文章での表現や調べ学習での活用等、学習の場を広げることができる。自立活動では、主に「4 環境の把握」（3）感覚の補助及び代行手段の活用に関すること、「6 コミュニケーション」の（4）コミュニケーション手段の選択と活用に関することと関連づける。児童の障害の状態や発達の段階、興味・関心等に応じて、将来の社会生活等に結び付くように補助及び代行手段の適切な活用と、コミュニケーション手段を身に付けそれを選択・活用して、それぞれの自立と社会参加を促すことをねらいとする。

以上の3つの知識・技能を児童Aの「話す力」と設定し、繰り返し学習の時間で、年間を通じて指導を展開する。

4 段階表について

表3 音声化に関する知識技能の段階表（5月～3月）

		準備運動	呼吸練習	発声練習	発音練習	音読
a	学習目標	教師と一緒に、体（上肢）や顔（口、あご、舌）のストレッチをすることができる（カード4～5枚）。	教師と一緒に、口や鼻から息をすったりはいたりすることができる。	教師と一緒に、声の大きさに気をつけながら発声することができる。	教師と一緒に口の開き方を意識しながら発音することができる（ア、エ、イ、ウ、オ）。	・「大きな声、小さな声遊び」で音読することができる。
	手だて	リラックスして姿勢を保てるようにする。声かけや動かす例を示して意識を向けやすいようにする。	鼻と口両方から息を吸う良さを示し、腹での呼吸に意識を向けやすいよう声かけをする。	のどを開いて声が口や鼻等によくひびくのを意識できるよう声かけをする。	カードや鏡を使い口の開き方に意識を向けやすいように声かけする。	声のもののさを意識して音読に取り組むようにする。
b	学習目標	教師と一緒に、体（上肢）や顔（口、あご、舌）のストレッチをすることができる（カード5～8枚）。	息を鼻からすったりはいたり（とめたり、分けてすう・はく）することができる。	声の大きさや姿勢に気をつけながら発声することができる。	教師と一緒に舌の位置を意識しながら発音することができる（イ、エ、ア、オ、ウ）。	・「早口ことば、会話文遊び」で音読することができる。
	手だて	リラックスして姿勢を保てるようにする。声かけや動かす例を示して意識を向けやすいようにする。	「息を鼻から吸う」、「素早く腹に吸う」、「吸った息を使って声に出す」に意識を向けやすいよう声かけをする。	声をらくにだせる位置（顔の正面より少し上に向ける）を意識して発声できるよう声かけをする。	カードや鏡を使い舌の位置に意識を向けやすいように声かけする。	言葉や音の高低、強弱を意識して音読に取り組むよう声かけをする。
c	学習目標	教師と一緒に、体（上肢）や顔（口、あご、舌）のストレッチをすることができる（カード8～10枚）。	息を鼻からすったりはいたり（とめたり、分けてすう・はく、長くもたせる）することができる。	声の大きさや長さ、姿勢に気をつけながら発声・発音することができる。	口の開き方、舌の位置を意識しながら発音することができる（五十音）。	・「早口ことば、物売り声遊び」で音読することができる。
	手だて	リラックスして姿勢を保てるようにする。声かけや動かす例を示して意識を向けやすいようにする。	文章を読む際、一つ一つの音をごまかさず、はざれよく読むよう意識を向けやすいように声かけをする。	声をらくにだせる位置（顔の正面より少し上に向ける）での発声が定着できるよう声かけをする。	一つ一ついいねいにゆつくりと、はざれよく発音を意識するよう声かけをする。	言葉や音の高低、強弱、会話の間合いを意識して音読に取り組むよう声かけをする。

児童Aの課題と国語科と自立活動の学習指導要領を参考にして、指導の「段階表」を作成した。「話す力」を高めるには、本人の課題や障害の特徴、指導の目標や手だてをとらえた基準を設定し、目標を具体的に段階設定した指導が有効と考える。段階設定した指導を展開することで、目標への到達・未到達を評価することができ、その結果を次に生かすことができる。そこで3つの学習における段階表を作成する。

「音声化に関する段階表」では、緊張による体全体の固さ、鼻での呼吸の困難さ、声の大きさや長さを調整するのが苦手、発音が不明瞭の実態から5つの学習内容と3つの段階に分け指導する（表3）。準備運動の学習から始め、呼吸練習、発声練習の学習を追加し次第に学習内容を増やし指導を展開す

る。また、「音声化に関する段階表」

から学習の記録シートを作成し、日々の学習の記録を実施する（表4）。指導を進める上で、項目の見直しや到達・未到達を判断することができ、指導後の変容や段階の確認をすることができる。学習の内容が「話す」中心であったが、顔や体を動かす（準備運動）、機器（騒音計、ICレコーダー、デジタルビデオカメラ）を活用する、音読プリントを工夫する等の手だてを準備することで学習に楽しく参加することができる。と考える。

「話すことの構成や内容に関する段階表」では、人の前で発表することが苦手、「いつ、どこで、だれと」等、話の構成をするのが苦手の実態から、3つの学習

内容と3つの段階を設定する（表5）。「音声化に関する知識・技能」で学んだ知識・技能を生かす学習として、7月～3月の期間を評価する期間として設定し指導する。

「音声による文字入力に関する段階表」では、実態把握のため2～6文字程度の音声入力を実施したところ約20%の認識率であった。そこで、音声での文字入力数と認識率との関わりから、3つの学習内容と3つの段階を設定し指導する（表6）。単語から音声入力を始め、2～15文字程度の単語の認識率が60%を超えた時点で「音声で単語を入力できる」とし、単語から文、そして文章へと音声入力の技能を高める。

表5 話すことの構成や内容に関する知識技能の段階表（7月～3月）

		7月～10月	11月～3月	10月～3月
a	学習目標	読んだ本の中から、おもしろかったところや楽しかったところを先生や友達などに紹介している。	自分の経験や考えと比べて聞き、自分の意見や感想を話す。	家庭や学校、地域社会における日常生活の中で経験したことを話題にスピーチをする。
	手だて	読んだ本の内容を思いだし、自由に紹介することができる。	経験したことをもとに、自分の考えを発表することができる。	発表する出来事を思い出し、思いのままにスピーチすることができる。
	手だて	思い出した内容を紙に書き出し紹介する。	経験したことのある事を思い出し、自分の考えを書き出す。	思い出した内容を紙に書き出しスピーチする。
b	学習目標	読んだ本の内容のあらすじを紹介することができる。	「題」について考えたことを発表することができる。	筋道をたてて出来事をスピーチすることができる。
	手だて	本のあらすじを紙に書き出し、順序よく並んでいるか確認する。	「題」について自分が考えたことを書き出す。	「いつ、どこで、だれが、なにを、どうする」を書き出すようにする。
c	学習目標	読んだ本の中からおもしろかったところや、楽しかったところを選んで紹介することができる。	経験したことや考えたことすべて、自分の考えを発表することができる。	最初に「題」をつけて筋道をたてて出来事をスピーチすることができる。
	手だて	特におもしろかったところや楽しかったところを選び、あらすじの中で紹介する。	自分で経験したことと考えたことを書き出し比べる。	最初に「題」を決め、話題の「いつ、どこで、だれが、なにを、どうする」を書き出すようにする。

表4 学習の記録シート

（指導なしで十分にできた・・・◎ 指導をうけてできた・・・○ 指導をうけたが十分にできなかった・・・△

	項目	週					
		火		水		木	
		本人	担任	本人	担任	本人	担任
体調・様子	顔色は良い、熱はないか、睡眠や朝食はとれているか等						
①	体(上肢)や顔(口、あご、舌)のストレッチをすることができる。						
②	体(上肢)や顔(口、あご、舌)のストレッチ、ビジョントレーニングをすることができる。						
③	息を鼻からすったりはいたりすることができる。						
④	息を口からすったりはいたりすることができる。						
⑤	姿勢に気をつけながら発音することができる。						
⑥	声の大きさに気をつけながら発声・発音することができる。						
⑦	教師と一緒に舌の位置を意識しながら発音することができる。 (ア、エ、イ、ウ、オ)						
⑧	口の開き方、舌の位置を意識しながら発音することができる。 (五十音)						
⑨	楽しみながら音読の練習をすることができる。						

表6 音声による文字入力に関する知識技能の段階表（7月～3月）

		音声で文字入力することができる。(2～6文字)	音声で文字入力することができる。(6～10文字)	音声で文字入力することができる。(10～15文字)
a	学習目標	音声での文字入力(2～6文字)で、文字の認識率20%を目指す。	音声での文字入力(6～10文字)で、文字の認識率20%を目指す。	音声での文字入力(10～15文字)で、文字の認識率20%を目指す。
	手だて	姿勢の保持、声の大きさを意識させる。原稿を準備する。	姿勢の保持、声の大きさを意識させる。原稿を準備する。	姿勢の保持、声の大きさを意識させる。原稿を準備する。
b	学習目標	音声での文字入力(2～6文字)で、文字の認識率40%を目指す。	音声での文字入力(6～10文字)で、文字の認識率40%を目指す。	音声での文字入力(10～15文字)で、文字の認識率40%を目指す。
	手だて	姿勢の保持、声の大きさを意識させる。原稿を準備する。	姿勢の保持、声の大きさを意識させる。原稿を準備する。	姿勢の保持、声の大きさを意識させる。原稿を準備する。
c	学習目標	音声での文字入力(2～6文字)で、文字の認識率60%を目指す。	音声での文字入力(6～10文字)で、文字の認識率60%を目指す。	音声での文字入力(10～15文字)で、文字の認識率60%を目指す。
	手だて	姿勢の保持、声の大きさを意識させる。原稿を覚えてスピーチする。	姿勢の保持、声の大きさを意識させる。原稿を覚えてスピーチする。	姿勢の保持、声の大きさを意識させる。原稿を覚えてスピーチする。

5 音声認識システムについて

平成 21 年 3 月に改訂された特別支援学校小学部学習指導要領（肢体不自由）（5）では「児童の身体の動きや意思の表出の状態等に応じて、適切な補助用具や補助的手段を工夫するとともに、コンピュータ等の情報機器などを有効に活用し、指導の効果を高めるようにすること。」と明記されている。

児童の身体の動きや意思の表出等の状態から、「音声認識システム」の活用は、①正しく発音すること②自分の思いや考えを文章で表現できること③調べ学習で活用できること④コミュニケーション手段を身に付けることの 4 点で有効であると考え指導に活用する。

Ⅲ 研究の実際

1 音声化に関する知識・技能の定着

(1) 準備運動

毎時間 1～3 分間、上肢や顔を中心に準備運動を行った。特に顔の運動では、絵カードと鏡を使いイメージしやすいよう工夫した。指導前は顔の動きに固さがみられたが、口、頬、あごなどのストレッチを取り入れることで動かせるようになった（図 2）。13 枚のカードから 6 枚分の運動をすることができ体と顔のストレッチをすることができた。

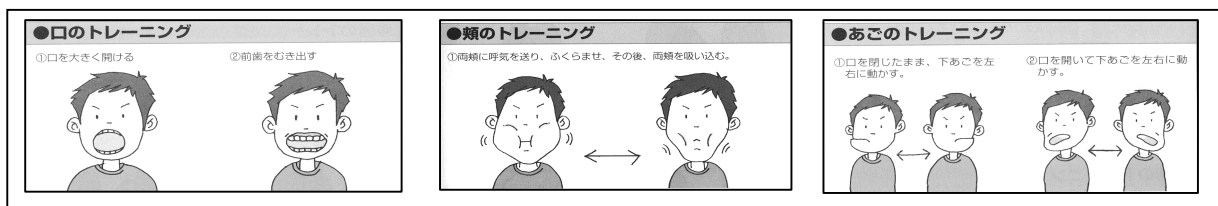


図 2 準備運動（福島 英 2009 「声がよくなる簡単トレーニング」 成美堂出版より引用）

(2) 呼吸練習

口と鼻の呼吸の使い分けに困難さがみられたので「口での呼吸」、「鼻での呼吸」、「両方を使い分ける」、分けて（吸う・はく）、腹を意識した呼吸と段階を設定し指導した。教師の補助（姿勢の保持）や声かけで、口と鼻を使い分けて「吸う」事が少しずつできるようになってきた。

(3) 発声練習

発声では、声が小さい、文章を読んだり話したりする際に声が續かない、声の高低を調整することが難しい等の課題がみられる。騒音計を使用して声の大きさを意識するよう指導した（図 3）。自分自身の声の大きさを知るとともに、場所や環境に合わせて声の大きさを調節することができるようになってきた。（児童 A の実態から、通常の会話よりやや大きい 70 デシベルに設定）また、IC レコーダーで毎回記録し聞き直すなどして声の響きを確認したことで、声の高低では無理のない出しやすい声の高さでうわずることなく安定して声を出すことができるようになってきた（表 7）。

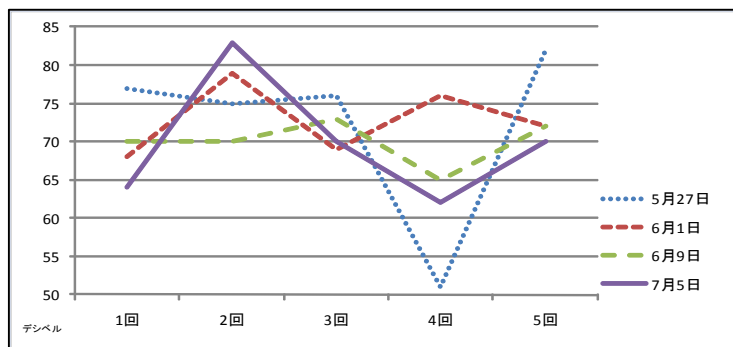


図 3 声の大きさの測定結果

表 7 声の大きさ（デシベル）

	5月27日	6月1日	6月9日	7月5日
1回	77	68	70	64
2回	75	79	70	83
3回	76	69	73	70
4回	51	76	65	62
5回	82	72	72	70
平均	72.2	72.8	70	69.8
目標との差	-2.2	-2.8	0	0.2

(4) 発音練習

発音練習では、早口になる、一音ずつの音が重なりはっきり聞こえない、5 文字の音量にバラつきがある等の課題がみられる。そこで鏡や絵カード、IC レコーダーや騒音計を使い、ゆっくり一音ずつ区切って音量を意識するように指導した。また、福島 英(2009)は「口の開きが最大の『ア』から『エ』、開きの小さい『イ』『ウ』、そして再び開きの大きい『オ』の順で行うことで、自然な口の開閉が身につく」と述べている（図 4）。無理なく自然な口の開閉の技能を習得する為、「ア・エ・イ・ウ・オ」の順で発音練習をした。

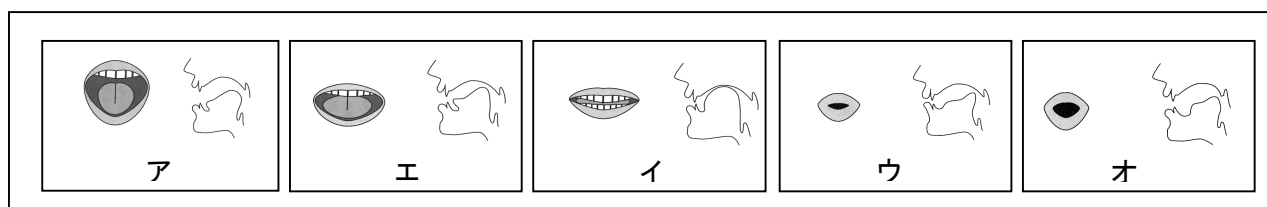


図4 発音練習 (福島 英 2009 「声がよくなる簡単トレーニング」 成美堂出版より引用)

指導当初の5月は早口で、ア行の発音が約2.3秒であったが、7月の測定では約3.4秒となりゆっくりと発音ができるようになってきた。また、一音ずつはつきり発音ができるようになり、5文字の音量も調整できるようになってきた(図5)。

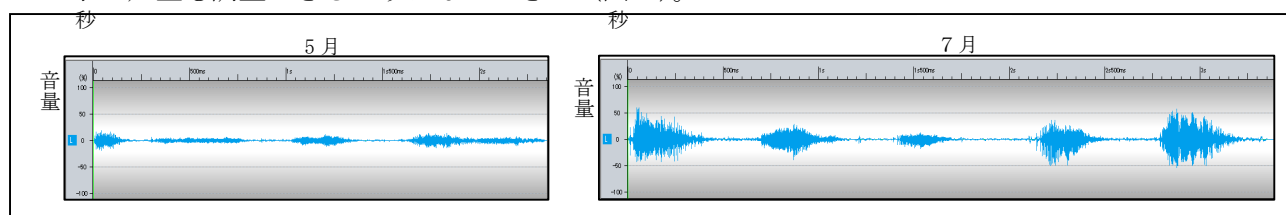


図5 発音の音量と長さの測定結果 (Sound it5.0 for Windows)

(5) 音読

4つ学習(準備運動、呼吸練習、発声練習、発音練習)を生かすことをねらいとして、「音読」を学習の最後に設定した。教材には、興味・関心を持って学習できるよう言葉遊び(大きな声で遊ぼう、小さな声で遊ぼう、早口言葉、物売りの声で遊ぼう、会話文で遊ぼう)の要素を多く取り入れた低・中学年の学習を中心に指導した。また、音読の学習を各発表(学校行事や学年の行事、委員会活動での報告や紹介の発表)の練習に替えて、指導の工夫を行った。

2 話すことの構成や内容に関する知識・技能

発表では、姿勢保持の継続、声の大きさの調整、文章の構成(順序性等)に課題がある。そこで、7月から音読の内容の中に加えて指導した。宿泊学習直後の学習では、「宿泊学習の思い出」として自由に発表させた。3～4分の短い内容の発表であったが、顔の向きや相手を見るなど姿勢を保持し、大勢の前で声の大きさや発音に気をつけながら発表することができた。しかし、発表の内容は「いつ、どこで、だれと、」等の構成ができていない面や、「時間の流れや出来事に順序性がない」等の課題が見られた。課題の解決に向けて特に「話すことの構成や内容に関する知識」を高める必要がある。

3 音声による文字入力に関する知識・技能

「音声認識ソフト」の活用において知識面では、文字の入力やパソコンの操作をする手順や方法(アプリケーションの選択や画面の切り替え、フォルダの選択やシステムの終了)等がわかり、実行する操作の音声認識コマンドを覚えることができた。また技能面では、音声入力の問題(日常や学習でよく使う言葉)を作成し、音声入力の学習を行った。「単語(2～6文字)を3回読んで音声入力する」方法で試行した結果、実施回数を重ねる毎に少しずつの認識率向上が見られた(表8)。

表8 音声認識システムを活用した文字入力の指導

回数	日付	学習内容	問題A	問題B	その他
1	7月8日	マイクと音声認識の設定「2文字～3文字」などを音声入力			音声認識の設定に2時間を要する。いくつかの操作を音声で操作することができた。(アプリケーションの起動、パソコンの終了等)
2	7月21日	「2文字～6文字」の言葉を音声入力。	30%		音声による操作ができた。(画面の切り替え、フォルダの選択等)
3	7月26日	「2文字～6文字」の言葉を音声入力。	35%	8%	マイクをスタンド式からイヤホンマイクに変更 音声による操作ができた。(画面の切り替え、フォルダの選択等)
4	7月27日	「2文字～6文字」の言葉を音声入力。	31%	15%	音声による操作ができた。(画面の切り替え、フォルダの選択等)

また、音声入力の学習を繰り返し実施した結果、「3回とも正確に音声認識できる単語がある」や「試行の2回目、3回目で音声認識される」などの結果も得られ、正確に話そうとする意欲を高めていることが分かった(表9)。

表9 音声による文字入力の実施結果

	試行1回目			試行2回目			試行3回目		
音声入力	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目
沖縄県	機能県	近眼 CAN	沖縄県	沖縄県	沖縄県	沖縄県	沖縄県	沖縄県	沖縄県
佐賀県	佐賀県	佐賀県	から金	佐賀県	佐賀県	佐賀県	佐賀県	佐賀県	佐賀県
徳島県	徳島県	徳島県	徳島県	徳島県	徳島県	徳島県	徳島県	徳島県	徳島県
長崎県	長崎県	長崎県	のガソリン	長崎県	長崎県	な官僚	長崎県	長崎県	長崎県
香川県	香川県	香川県	河芸	関連	カーテン	香川県	香川県	香川県	香川県
大学	在学	大学	大学	大学	大学	大学			

4 研究仮説の検証

(1) 繰り返し学習の展開について

朝の2校時の時間帯に実施することで、学習したことをその後の学習に生かす場面も見られた。さらに、週に3日間連続して指導を展開できるので、振り返りや見通しを持ちやすくなり学習に集中して取り組むことができた。児童Aにとって、朝の2校時(30分間の3日間で90分、2時間扱い)の国語科と自立活動を合わせた「繰り返し学習」は有効であったと考えられる。

(2) 段階表について

児童Aの課題と国語科と自立活動の学習指導要領を参考にして、3つの学習内容で段階表を作成して指導した。「音声化に関する知識・技能」では5つの学習内容で段階設定した指導を行い、学習を深めることができた。また、記録シートで毎時間目標への到達・未到達を評価し、その結果を次の指導に生かすことができた。これらのことから、段階表を作成して指導と評価に活用することは有効であると考えられる。

(3) 話す力を高めるについて

音声化に関する知識・技能では、体と顔のストレッチをすることができ口と鼻を使い分けて「吸う」事が少しずつできるようになってきた。場所や環境に合わせて声の大きさを調節することができるようになり、繰り返し学習する内に、ゆっくりと一音一音はつきりと発音することができた。

話す事の構成や内容に関する知識・技能では、顔の向きや相手を見るなど姿勢を保持し、大勢の人の前で声の大きさに気をつけながら発表することができた。

音声による文字入力に関する知識・技能では、文字の入力やパソコンの操作をする手順や方法等がわかり、実行する操作の音声認識コマンドを覚えることができた。また音声入力の学習では、実施回数を重ねる毎に少しずつ認識率が向上する結果が得られた。また、単語の音声入力では、「3回とも正確に音声認識できる」や「試行の2回目、3回目で音声認識される」などの結果も得られ、正確に話そうとする意欲と技能を高めていることが分かった。以上から、児童Aの話す力を高めることができたと考えられる。

IV まとめ

1 成果

- (1) 時間割の工夫と学習内容の焦点化ができ、国語科の指導と自立活動を関連させた指導に生かすことができた。
- (2) 段階表を作成したことで、児童の次の指導の目標が明確になり、評価に生かすことができた。
- (3) コンピュータ等の情報機器などを有効に活用し、指導の効果(発音の向上と音声による文字入力)を高めることができた。

2 課題

- (1) 段階表の中には、課題設定が高い学習内容があった。今後、指導の振り返りと学習目標や手だての見直しが必要である。
- (2) 音声入力の言葉の選定。(名前や住所など、生活上よく使う言葉を優先する。)

<主な参考文献>

福島 英 2009 『声がよくなる簡単トレーニング』 成美堂出版
 筑波大学附属桐が丘特別支援学校 2008 『肢体不自由教育の理念と実践』 ジアース教育新社
 寺井正憲・吉田裕久 2008 『小学校学習指導要領の解説と展開 国語編』 教育出版