

知的障害特別支援学校における ICTを活用したアクティブ・ラーニング

～個に対応したチャレンジ活動と教科での協働学習～

支援ツール タブレットPC アクティブラーニング環境 協働学習

富山大学人間発達科学部附属特別支援学校

〒930-8556
富山県富山市五艘1300

<http://www.fzks.fuzoku.u-toyama.ac.jp/>

1. 研究の背景

本校では、知的障害があり日常生活での活動理解が難しい児童生徒に、主体的に、継続して遂行する力を培うことをねらいにチャレンジタイムを設け、運動的課題、お手伝いの課題、余暇的課題などの、個の能力や特性を考慮したチャレンジ活動を行ってきている。自ら目標を決め、目標や手順を踏んで達成する課題遂行能力や課題の達成状況を自ら評価する自己評価能力の育成が目的である。そのため、このチャレンジタイムでは支援ツールとして、「チャレンジ選択ボード」「手順表」「頑張りチェック」「タイマー」などが用意されており、児童生徒は、主に教室の黒板やボードに描かれた紙ベースの課題や手順をチェックしながら、それぞれが選択した課題に取り組んでいる。このようなチャレンジ活動に取り組むことで、日常生活の改善につながり、家庭でのお手伝いや作業学習に意欲的に取り組む姿勢、教科学習において積極的に関わり合いながら学ぶ姿などが見られるようになってきた。しかしながら、課題や課題ごとの手順や評価項目の増加によって、アナログ媒体での支援ツールに限界が見えてきた。さらに、作業や手順が十分理解できない児童生徒に対して、より効果的な支援ツールの開発が求められるようになってきた。

2. 研究の目的

本研究では、チャレンジ活動における、課題遂行過程での具体的な活動を動画コンテンツで何度でも反復学習できる効果、作業手順のチェックや自己評価がインタラクティブに行える可能性、個別データの保存と評価分析機能の充実などを考慮し、従来行ってきた「支援ツール」をタブレットPC上に実装し、児童生徒自らが主体的にチャレンジ活動に取り組み、自己評価できる充実したアクティブ・ラーニング環境を構築することを目標とする。携帯可能なタブレットPCによる支援活動は、学校での活動のみならず家庭や地域での課題解決支援にも展開できる可能性も期待できる。

3. 研究の方法

(1) 支援ツールの開発

支援ツールとして、「チャレンジ選択ボード」「スケジュール及び手順表」「頑張りチェック表」「タイマー」など、従来アナログ媒体で開発されていたものをタブレットPC上に実装する。また、作業手順など課題に応じた動画コンテンツも開発・実装する。

(2) 児童生徒の個別的な活用

主体的な課題解決能力の育成を目的にタブレットPCに実装した「スケジュール及び手順表」などの支援ツールを児童生徒が携行して、活動ごとに、自分で確認し、チャレンジ活動に取り組む。作業手順を理解するための動画、自己評価のためのチェックシート、チャレンジ日記としても活用する。

(3) チャレンジ発表での協働活用

コミュニケーション能力の育成と協調協働学習能力の育成を目的に、各自のチャレンジ活動の発表を行う。無線LAN環境下での情報共有システムを活用し、実践成果を皆の前で発表するとともに、友達から評価を受けたり、認めてもらったり、共に課題について考えたりする。

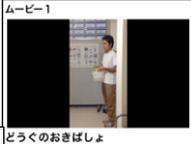
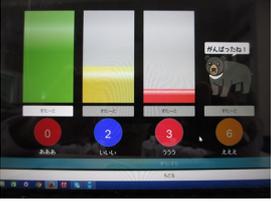
(4) 各教科等での授業実践

各教科の授業において、個に応じた基礎・基本的な学習課題を設定して学習する。授業目標をより効果的に達成できるような協働的な学習場面を多く設定し、将来の社会参加を視野に入れた協調協働学習能力の育成を図る。

4. 研究の内容・経過

(1) チャレンジタイムでの支援ツールの開発

	支援ツール	作成のポイント	児童生徒の様子
活動選択	<p>小学部：ダンス選択動画集</p> 	<p>児童が踊りたいダンスを選択し、再生できる。音楽や体育で学習したダンスや児童が好きな曲を使用。パワーポイントで作成。</p>	<p>ダンスを自分で選択し、楽しみながら踊る姿が見られた。</p> 
活動手順	<p>小学部：折り紙手順表</p> 	<p>児童が動画を見ながら折り紙を折ることができる。一工程ごとにスライドに挿入されている。動物や昆虫など児童が好きな題材を選択できる。パワーポイントで作成。</p>	<p>動画を止めて確認しながら折る様子が見られた。</p> 
	<p>中学部：児童生徒玄関掃除手順表</p> 	<p>児童生徒玄関掃除の手順をスライドを切り替えていくことで確認できる。アニメーション機能や動画を使用し視覚的に確認しやすくしている。パワーポイントで作成。</p>	<p>忘れがちな手順について一手順ずつ確認していくことで自信をもって掃除に取り組む姿が見られた。</p> 

	支援ツール	作成のポイント	児童生徒の様子
活動手順	中学部：牛乳パック切り、紙ごみ箱作り手掛かり  	牛乳パック切りや紙ごみ箱作りの活動手順や工程を動画で確認できる。分からなくなった際は、「？」マークや「もどる」をタップすることで手順や工程の初めに戻ることができる。パワーポイントで作成、ハイパーリンク機能活用。	活動中に「？」マークをタップし工程の最初に戻り動画を確認しながら活動する様子が見られた。 
	中学部：手洗い、洗顔手掛かり  【大学作成協力】	生徒の目線で動画を撮影し iMovie で編集した手順動画を iBooks Author で加工した。動画上にポイントとなる文字が提示され、分かりやすくなっている。	生徒が手掛かりとしたい動画手順を選択するところから行う様子が見られた。 
	高等部：掃除デジタル参考書  	手順表には明記されていない詳しい方法や気を付ける点に関する動画集（『デジタル参考書』）を iPad に実装し、適宜確認できるようにした。	『デジタル参考書』を確認しながら掃除を行う場面が多く見られた。 
頑張りチェック 小学部：ランニング周回タイマー  【大学作成協力】 縄跳びカウントタイマー  【大学作成協力】	設定した時間の経過が色の量が減っていくことで表す。画面をタップするとカウンターにもなり、残り時間や現在の周回数が分かりやすい。児童が残り時間を意識しながら最後まで、一杯走ることができる。	ゴールをしたときにランダムに現れるマスコットを楽しみにして、ランニングに取り組む姿が見られた。  	

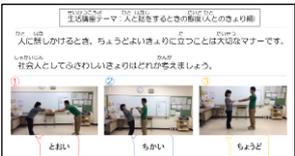
(2) 児童生徒の個別的な活動への活用

使用アプリ	使用目的	生徒の様子
<p>高等部：仕事チャレンジの振り返り プレゼンテーション学習 アプリ「QB プレゼン」 スズキ教育ソフト</p>  	<p>視覚的に成果が分かりやすいように、掃除した場所の写真を友達同士で iPad で撮影し「QB プレゼン」を使用して自己評価を行い教師に報告する。</p>	 <p>撮影した画像に気を付けたことを生徒が文字を書き込んでよりポイントを絞って分かりやすく報告する姿が見られた。報告を受け、教師は更にアドバイスを書き込んだり賞賛したりすることができ、目標に即した的確な評価もすることができた。</p>

(3) チャレンジ発表での協働活用

<p>中学部：チャレンジ発表 学校や家庭での「お手伝いチャレンジ」を発表し合う「チャレンジ発表」で、活動の動画や画像をプロジェクターで投影し発表者の気を付けていることなどが分かりやすいようにした。</p>	
--	--

(4) 各教科等での授業実践

<p>小学部：日常生活の指導 朝の会「お楽しみタイム」</p> <p>児童が好きな絵本を基に、制限時間内に友達と協力して動物の絵の付いた箱を指定された数だけ順番に積み上げるというストーリー性をもたせたゲームを設定した。</p> <p>ゲームの進み具合を全員が理解できるように、箱を積み上げた後 iPad にタッチすると、アニメーションで動物が月に向かって積み上がっていく様子が示されるようにした。</p>	 
<p>高等部：日常生活の指導 朝の会「生活マナー講座」</p> <p>「生活マナー講座」という学習活動を設定した。動画を視聴し、ふさわしい行動を選択し考えたことや選んだ理由を発表し合った。生徒が意見を出しやすいよう、身近でなじみのあるマナーを題材として、分かりやすいキーワードを示したり、三つの選択肢のキーワードを表示したままでそれぞれ再生できたりするようにして比較しやすくした。パワーポイントで作成。</p>	 

<p>小学部：音楽科「楽しく歌おう！楽しくならそう！」</p> <p><歌唱>児童がポイントを意識して歌うことができるように、教師が扮装し、児童に意識してほしいポイントを示した動画を作成し、それに歌詞を入れた歌詞表を作成した。</p> <p><器楽演奏>キーボード演奏では、児童の実態に応じて、1小節ごとに提示し、鍵盤を押すタイミングが分かるように曲の伴奏の音に合わせて一音ずつ矢印が移動して示される絵譜を作成したり、正しい運指が分かりやすいようにキーボードを弾く教師の示範の動画を提示したりした。</p>	
<p>中学部：「電話で分かりやすく用件を伝えよう」</p> <p>休日に友達と余暇施設を利用するときの電話連絡の場面を設定し、自分や友達が電話で用件を伝えたり、正しく用件を聞き取ったりできたか確認するためにタブレットPCで撮影し合った。「用件メモ（伝える用件）」と「伝言メモ（聞き取った内容）」を書画カメラとプロジェクターで拡大投影し、同じ箇所にタッチペンで線を引くことで、自己評価、他者評価を生徒同士で共有した。友達の発表を聞いて即時にタブレットPCの評価シートに生徒が入力して確認し合った。</p> <p>【『評価シート』大学作成協力】</p>	
<p>高等部・「概算ショッピング～予算内での買い物」</p> <p>タブレットPCを使用した模擬のネットショッピングでの買い物場面を設定し、消費税の求め方や税込み価格の求め方を含む概算を使った予算内での買い物の学習を行った。解答を生徒同士で共有できるように、書画カメラとプロジェクターを使用して拡大投影した。商品を選びやすいように、タブレットPCに商品の値段を絞り込む機能、概算した合計金額と実際に支払う合計金額との差額を比較しやすいように選んだ商品の合計金額を自動計算する機能を搭載した。</p> <p>【『デジタル広告』『レジシート』大学作成協力】</p>	

5. 研究の成果

- ①チャレンジタイムでは、ダンスや折り紙、玄関掃除、牛乳パック切り、手洗い、洗顔などの活動手順や気を付けるポイントなどを確認できたりするような「支援ツール」を、パワーポイントのスライドショーやアニメーション機能、iBooksの動画コンテンツなどを活用して作成することができた。これらの「支援ツール」を実装したタブレットPCを、自分で操作し手掛かりとして活動することで、より意欲的に主体的に活動する姿が多く見られた。

- ②日常生活の指導「朝の会」などの小集団の活動では、生活マナーに関する動画を用いた問題を生徒同士で話し合いながら解決していく姿が見られた。音楽や国語、数学などの教科学習では、自分たちの活動の様子の動画を見て振り返ったり、生徒が書いたメモやプリントなどを書画カメラやプロジェクターで投影しながら説明し合ったりするアクティブ・ラーニング環境を構築したことで、集団による協働的な学習を進めることができた。
- ③チャレンジタイムと教科学習における ICT 活用を通して、宿泊学習や修学旅行、校外学習の事前事後学習でインターネット上の情報を活用するなど児童生徒の情報活用能力の向上を図ることができた。
- ④既存の液晶テレビとタブレットPCとの接続が容易にできるなど、ICT を使用する環境が整ったり ICT 活用の利点が教師間で実感されるようになったりしたことで、既存の学習アプリや自作教材を授業に多く活用する場面が増えた。また、児童生徒の活動の様子をタブレットPCで撮影し授業の終わりなどに見て振り返ったりするなど効果的に ICT が活用される場面が増え、教員の ICT 活用指導力の向上を図ることができた。
- ⑤タブレットPCを児童生徒が自分で操作し意欲的に主体的に活動する姿を実際に見たり、登下校時の引き継ぎや懇談会時に、活動の様子の動画を提示して説明を教師から受けたりすることで、同じように家庭でもタブレットPCを使用して取り組もうとする保護者が増えてきた。

6. 今後の課題・展望

本研究において、アクティブ・ラーニング環境の構築で、教科指導において集団による協働的な学習を進めることができた。これらの成果を踏まえ、更に児童生徒が学習に「より主体的に」参加できるようにするためには、学習過程や結果の「振り返り」を授業の中に効果的に設定し、自己評価だけでなく、集団を生かした他者評価や相互評価を繰り返すことが重要であることが見えてきた。しかしながら、知的障害の児童生徒においては、自分の取組について長期的に記憶をしたり、教師や友達に詳しく説明したりするには能力的に困難がある。そこで今後は、教科指導において、「振り返り」を効果的に設定し、児童生徒が自分の成長を実感できるような自己評価や他者評価、相互評価が効果的に行えるアクティブ・ラーニング環境を更に構築する必要がある。そのために、ICT がもつ、学習過程での具体的な活動の様子を静止画や動画で容易に確認できる機能、自己評価がインタラクティブに行える機能、個別データの保存と評価分析機能を活用し、「振り返り」支援教材の開発を行っていきたい。

7. おわりに

本校は、児童生徒の自立と社会参加を目指し、「主体性」を育むための教育実践を積み重ねてきた。さらに、インクルーシブ教育システムが目指す共生社会の形成、児童生徒の社会的・職業的自立の実現に向けて、「キャリア発達を促す授業づくり」の在り方について追究している。今回、パナソニック教育財団の研究助成を受け、多くの授業場面でICTを導入し教材等の作成、工夫を行うことができ児童生徒の「より質の高い主体性」を発揮した姿を見ることができた。今後も、障害特性を踏まえICTの効果的な授業への活かし方を目指して研究を進めていきたいと考えている。

最後だったが、本研究にご協力とご支援をいただいた富山大学 山西潤一先生はじめ黒田卓先生、フローネクサス佐藤宏隆氏、スズキ教育ソフト株式会社に深く感謝申し上げたい。