通常の学級における特別支援教育の視点を生かしたICT活用の在り方

－授業のユニバーサルデザイン化を目指して－

義務教育研修課	主任指導主事兼課長	圓田 元彦
	主任指導主事	西村 研史
	指導主事	福田 秀則
	指導主事	乗松 宏美
企画調査課	主任指導主事	増田 美佳子
	主任指導主事	高見 秀樹
情報教育研修課	主任指導主事兼課長	岩井 高士
	主任指導主事	古林 達也

はじめに

平成28年4月に施行された「障害を理由とする差別の解消の推進に関する法律」を受け、文部科学省は平成29年3月、小学校・中学校の学習指導要領において特別支援教育に関する内容を充実させる改訂を行った。総則に、「特別な配慮を必要とする児童（生徒）への指導」として「個別の教育支援計画を作成し活用することに努めるとともに、各教科等の指導に当たって、個々の児童（生徒）の実態を的確に把握し、個別の指導計画を作成し活用することに努めるものとする」¹⁾と明記された。さらに、同月、「発達障害を含む障害のある幼児児童生徒に対する教育支援体制整備ガイドライン」が策定され、「特別支援教育を基盤として、障害の有無にかかわらず、全ての児童等が互いの違いや個性を認め合う学校・学級作り、そして、全ての児童等の成長を促進する基盤的な環境整備が進められることが、ひいては共生する社会の実現につながる」ことから「全ての学校・全ての学級で行う特別支援教育」が重要であると提言された。

昨年度、兵庫県立教育研修所（以下、当教育研修所）においても、通常の学級に在籍する特別な支援が必要な児童生徒へのICTを活用した合理的配慮に焦点を当て、ICTの効果的な活用の在り方について研究を行った。その成果として、一斉授業の中で特別な支援を必要とする児童生徒に合理的配慮を提供するためにICTを活用することは、学級全体の児童生徒にとってわかりやすい授業につながる²⁾ことが確認できた。

よって、本研究では、「通常の学級において、特別な支援が必要な児童生徒への指導・支援の手立てとしてICTを活用することが、授業のユニバーサルデザイン化につながる」と考え、ICTの効果的な活用の在り方を探り、課題と今後の展望をまとめていく。

1 研究の経緯

(1) 研究計画

平成28年度から通常の学級における特別支援教育の充実に向けたICT活用の在り方を研究してきた（表1）。初年度は合理的配慮の提供のためのICT活用の在り方、2年目は授業のユニバーサルデザイン化のためのICT活用の在り方について研究し、今後さらにその成果を検証していく。

表1 研究のスケジュール

年度	主たるテーマ	内容・方法等
H28	合理的配慮の提供のためのICT活用の在り方	質問紙調査、指導案検討、授業実践
H29	授業のユニバーサルデザイン化のためのICT活用の在り方	質問紙調査、講座の実施、授業実践
H30	授業のユニバーサルデザイン化のためのICT活用の手引き（試案）の作成	

(2) 授業のユニバーサルデザイン化

ユニバーサルデザインとは、アメリカのノースカロライナ州立大学の教授であったロナルド（ロン）・メイスが1980年代に提唱した考え方で、子どもや高齢者、障害のある人やない人、国籍等、社会にいる人々が様々な違いに関わらず、できるだけ同じように使うことができるように、製品や建物・空間を設計することである。このユニバーサルデザインの原則を、以下の7点にまとめている（表2）。

表2 ロナルド（ロン）・メイスの7原則

原則① Equitable	公平性	どんな人でも公平に使える。
原則② Flexibility	自由度	使う上で柔軟性がある。
原則③ Simple and Intuitive	簡単	使い方が簡単・明確である。
原則④ Perceptible Information	明確さ	必要な情報がすぐ分かる。
原則⑤ Tolerance for Error	安全性	うっかりミスを許容できる。
原則⑥ Low Physical Effort	持続性	過度な負担を必要としない。
原則⑦ Size and Space for Approach and Use	空間性	十分な大きさ・広さが確保されている。

また、小貫悟（2014）は、ユニバーサルデザイン化された授業を「発達障害がある子だけでなく、全ての子にとってわかりやすい授業」と定義し³⁾、授業のユニバーサルデザインのモデル図として示している（図1）。これらのうち、本研究と関わりが深いと考えるものについて下線を引いた。

図1 授業のユニバーサルデザインのモデル図

このモデル図中にある「授業でバリアを除く工夫」のうち、次の3つの視点においてICTを活用することが、授業のユニバーサルデザイン化のために特に有効であると考えられる。

- ① 視覚化…視覚的な理解を大切にし、確かな理解に導く。
- ② 共有化…一緒に学んでいることを感じ、つながる。
- ③ 構造化…全体像を把握し、またその構成要素間の関係を整理する。

よって、本研究では、これら3つの視点を踏まえて、ICTを活用する効果について研究を進める。

2 教員の意識とICT活用

(1) 授業におけるICT活用状況と指導上の工夫

平成29年度全国学力・学習状況調査の学校質問紙調査において、「コンピュータ等の情報通信技術（パソコン（タブレット端末を含む）、電子黒板、教材提示装置、プロジェクター、インターネットなど）を活用して、子供同士が教え合い学び合うなどの学習（協働学習）や課題発見・解決型の学習指導を行いましたか」という質問に対し、「よく行った」「どちらかといえば、行った」と回答した本県の小中学校の割合は、小学校71.8%、中学校60.8%であり、前年度と比較すると小学校で15.0%、中学校で20.2%の増加となっている。このことから、ICT活用が推進されていることが窺える。

また、「特別支援教育について理解し、授業の中で、児童生徒の特性に応じた指導上の工夫（板書や説明の仕方、教材の工夫など）を行いましたか」という質問に対しては、「よく行った」「どちらかといえば、行った」と回答した本県の小中学校の割合は、小学校で94.6%、中学校で94.5%であり、ほとんどの学校で、特別支援教育の視点を取り入れた授業が進められていることが分かった。

(2) 質問紙調査の実施

本県の通常の学校におけるICT活用や特別支援教育に関する実態、授業のユニバーサルデザイン化に関する教員の意識などを把握することを目的とし、質問紙調査を行った。主な回答方法は4段階の回答項目から選択する。

調査対象は、小中学校の初任者及び3年次研修の受講者である（表3）。

表3 調査対象者数

校種	回答者数
小学校	615名
中学校	302名
計	917名

(3) 調査結果

ア ICT活用の現状

普段の授業においてICTを活用しているかどうかの質問に対し、「よくあてはまる」「あてはまる」と回答した教員は、小学校が57.3%、中学校が42.4%となっている（図2）。また、「教材提示装置」の活用割合が小学校において48.1%であり、半数近くの教員が活用している（表4）。

図2 ICT活用の現状

表4 ICT活用の割合

（複数選択、単位：％）

校種	電子黒板	教材提示装置	タブレット端末	デジタルカメラ
小学校	24.9	48.1	23.9	36.9
中学校	13.2	14.9	13.9	11.9
全体	21.0	37.2	20.6	28.7

イ 授業のユニバーサルデザイン化のためのICT活用

図3 授業のユニバーサルデザイン化の認知度

それぞれのグラフについては、学校種による大きな差が見られなかったため、小中学校全体の数で表した。

72.1%の教員が授業のユニバーサルデザイン化について「よく知っている」「知っている」と回答している。そのうち、「よく知っている」と回答した者は、12.3%にとどまっているため、授業のユニバーサルデザイン化についての具体的な内容理解にまでは至っていないのではないかと考える（図3）。

図4 授業のユニバーサルデザイン化の視点

図5 授業のユニバーサルデザイン化と ICT 機器

授業のユニバーサルデザイン化に取り組むときに、「視覚支援の工夫」、「教室・学習環境の工夫」、「板書の工夫」が有効だと考えている教員の割合が高い。一方、「机間指導の工夫」、「学習展開の工夫」、「導入・展開の工夫」については、有効だと考えている教員の割合は低い（図4）。

授業のユニバーサルデザイン化に取り組むときに活用したい ICT 機器としては、「電子黒板」、「タブレット端末」、「教材提示装置」が40%を超えており、「デジタルカメラ」は、それらの約4分の1程度であった（図5）。

(4) 考察

授業のユニバーサルデザイン化のために、一番活用したいと考えているICT機器は「電子黒板」、次いで「タブレット端末」である。そこで、これらのICT機器の具体的な活用場面やその効果を明らかにすることによって、授業のユニバーサルデザイン化のためのICT活用が促進されると考えられる。

「デジタルカメラ」の使用については、授業のユニバーサルデザイン化に活用したいという意識は比較的低い。これは、「デジタルカメラ」の活用が授業のユニバーサルデザイン化と関連付けられていないためであると考えられる。したがって、普段から授業で比較的多く活用している「デジタルカメラ」を、授業のユニバーサルデザイン化を意識して活用するとどんな効果が得られるのかを紹介していくことが有効であると考えられる。

また、授業のユニバーサルデザイン化に取り組むときに有効な視点として意識が低かったものが、「机間指導」や「導入・展開」の場面であった。しかし、ICTを活用すれば、これらの場面も授業をユニバーサルデザイン化できる有効な手立てとなる。

例えば、「導入」において、「電子黒板」を活用することで、児童生徒の興味・関心を高めることができる。「展開」においては、デジタル教材等の映像や音声を視聴させることで、学習内容をよりイメージさせることができる。「机間指導」の際には、学習のヒントを電子黒板等の大型提示装置に提示しておくことで、自力解決のための思考の手掛かりを持たせる、などの活用が考えられる。

このように、ICT活用によって授業のユニバーサルデザイン化につながることを、具体的に示していくことが重要であると考えられる。

3 講座での取組

先行研究や質問紙調査の分析から、教員のICT活用の実態や意識傾向が見えてきた。しかし、通常の学級における特別支援教育の視点を生かしたICT活用の取組事例や具体的な教員の意識については、更に追求していく必要があるため、本年度から当教育研修所で実施した講座を分析し、授業のユニバーサルデザイン化のためのICT活用の在り方を提言していきたい。

中、板書を必死で写していたら、消されてしまった」というような体験から、学習意欲を失っていくことが多い。

イ ICTを活用した合理的配慮の提供について

学習のスタートのための「モチベーション支援」であり、そのために「楽しい見通しを立てること」が最も重要なことである。

ウ 適度な困りについて

過度な困りはNegative Stressと言い、成長を阻害する。しかし、適度な困りはPositive Stressと言い、成長に必要なものである。よって、全ての困りを取り除いたり、教員が一方的に支援を押し付けたりするのではなく、困りのある児童生徒と一緒に考えることが合理的配慮の提供において大切である。

(4) 発表から得られた視点

講座に平成28年度の研究実践協力校の発表を取り入れた。その発表の概要を以下にまとめる。

ア 特別な支援を必要とする生徒について

特別支援教育コーディネーターの面談、個別の教育支援計画や個別の指導計画の作成を通して、生徒・保護者・学校が共通した認識を持って指導・支援が行われているが、ICT を活用した指導・支援はあまり行われていなかった。

イ ICT を活用した指導・支援について

学校全体でタブレット端末活用研修を実施するとともに、ICT 活用週間を設定し、ICT を活用した合理的配慮の提供について検討した。そして、学習上の困難さの改善のための手立てとして ICT を活用した結果、特別な支援が必要な生徒には、「集中力が持続する」、「班活動がスムーズになる」などの効果が見られた(図6)。また、これらの取組は、通常の学級の一斉授業の中で行ったことから、全ての生徒にとって、わかりやすい授業につながった。

以上のことから、ICT の具体的な活用場面とその効果を踏まえた合理的配慮の提供が、全ての児童生徒にとって、わかりやすい授業、すなわち「授業のユニバーサルデザイン化」につながったと言える。

図6 ICT を活用した効果 (研究実践協力校の発表より)

(5) 演習・協議から得られた視点

演習では、一斉授業における特別な支援が必要な児童生徒への個々の教育的ニーズに応じた ICT 活用の指導・支援について検討した。その結果得られた、授業のユニバーサルデザイン化のための ICT 活用のうち、有効であると考えられるものを、「視覚化」、「共有化」、「構造化」の3つの視点で一覧に分類し、整理した(表8)。

電子黒板を活用した指導・支援の検討

表8 ICTの活用方法と分類

ア ICTを活用した「視覚化」

児童生徒の困難さ	ICT 機器	活用場面・方法
指示の理解	電子黒板	課題の明示、学習内容の記録。
説明の理解	教材提示装置	教科書等の拡大。
	電子黒板	提示した画面に印をつける、色を変える。
	タブレット端末	撮影した写真等を拡大。

イ ICTを活用した「共有化」

児童生徒の困難さ	ICT 機器	活用場面・方法
意見の表出	教材提示装置	ワークシートやノートを提示して共有化。
発表	タブレット端末	撮影した写真を使う。タブレット端末に手書きで表現。
	教材提示装置	自分の作品やワークシートを提示して発表。
	電子黒板	写真やワークシートを提示し、書き込む。

ウ ICTを活用した「構造化」

児童生徒の困難さ	ICT 機器	活用場面・方法
作業	電子黒板	作業の手順を提示。

エ その他のICTを活用した支援

児童生徒の困難さ	ICT 機器	活用場面・方法
読むこと	電子黒板	教科書を大きく映して読む場所に線を引く。
書くこと	電子黒板	黒板の補助。
	タブレット端末	板書等を撮影して保存。
ボディイメージの把握	タブレット端末	自分の実技の動きを撮影。

受講者は、自校のICT環境や児童生徒の実態を踏まえ、指導・支援内容を学習指導案に盛り込んだが、中には授業のユニバーサルデザイン化を意識せず、単にICTを活用しているにとどまった受講者も見受けられた。そこで授業のユニバーサルデザイン化を意識したICT活用の在り方を授業実践の参観等を通じて検証する。

4 授業実践での取組

授業のユニバーサルデザイン化のためのICT活用について、受講者が授業実践を行った(表9)。

表9 授業実践(小学校2校)の概要

学校	学年	教科等	単元	ICT 機器
A小学校	5	社会	国土の環境を守る	大型提示装置※、携帯情報端末、投影装置
B小学校	6	外国語活動	みんなのことを紹介しよう	大型提示装置※、タブレット端末、教材提示装置

※授業実践では、電子黒板ではなく大型ディスプレイを使用したため、大型提示装置としている。

(1) A小学校の実践から

ア 児童の実態

意欲的に学習に取り組んでいるが、指示理解・集中力の持続や、ノートの書き取り、意見の表出(文字・言葉)などに困難な児童がいる。

イ ICT活用の場面・方法等

携帯情報端末のカメラ機能を使用して教員が児童のワークシートを撮影し、大型提示装置に提示した。教員が撮影して提示することで、多くの児童のワークシートを大きく拡大して、短時間に紹介することができる。

携帯情報端末でワークシートを撮影

ウ 授業のユニバーサルデザイン化につながった ICT 活用の効果

児童の発表内容を大きく見せることにより、教師が取り上げた多くの意見を「共有化」するとともに、発表を聞く児童にも情報を絞って「視覚化」して伝えることができた。

また、児童自身が率先して ICT を活用し、聞く人にわかる説明を行うようになり、児童の ICT 活用能力も向上した。

エ ICT 活用の課題

今回の授業は、ICT を活用した「視覚化」、「共有化」を意識した実践であり、今後は、「構造化」の視点を踏まえた授業のユニバーサルデザイン化のための活用場面や活用方法を検証していく必要がある。

提示したワークシートで発表

(2) B 小学校の実践から

ア 児童の実態

意欲的に学習に取り組んでいるが、集中力の持続に困難がある児童や、聴覚に障害があるため音声言語によるコミュニケーションが困難な児童がいる。

イ ICT 活用の場面・方法等

大型提示装置に教材提示装置を接続し、ワークシートの記入方法や、発表資料の課題例を投影した。また児童たちは、グループごとに考えや意見を整理するためにタブレット端末を活用した。

ウ 授業のユニバーサルデザイン化につながった ICT 活用の効果

教材提示装置を使って発表する課題を提示したことは、聴覚に障害のある児童への「視覚化」による支援になるとともに、全ての児童に見通しを持たせる「構造化」の効果があり、どの児童もスムーズに活動に取り組むことができた。

また、発表に必要な素材を、児童自身がデジタルカメラ等の ICT を活用して収集することで、児童が互いに協力して学習に取り組むことができ、学習のモチベーション支援につながった。実際に発表し合う場面では、自分の意見を説明することが苦手な児童も、具体的な図や写真を示しながら発表できており、それがコミュニケーション支援につながった。

ワークシートの記入方法を提示

グループでタブレット端末を活用

エ ICT 活用の課題

グループごとにタブレット端末を活用したが、特定の児童がタブレット端末を独占してしまう場面があった。また、インターネット検索を活用して発表資料を作成したが、学んでいない言葉を使うことにより、他の児童にとって難しくわかりにくい発表になることがあった。

(3) 考察

全ての児童生徒にわかりやすい授業をつくっていくためには、まず特別な支援が必要な児童生徒の実態に基づき、ICT でどのような指導・支援の効果があるかを予測し、その活用場面や方法を決定していくことが重要である。

ただ単に、学校に ICT 機器があるから使うのではなく、活用意図を持って児童生徒を指導・支援してい

く必要がある。例えば、学習のスタートでつまずきを感じる児童生徒には、モチベーション支援となるような映像資料などで学習の見通しを立てる支援を行うと、その後の学習の理解につながる。

このように、何を目的として ICT を活用するかによって、児童生徒の学びに違いが見られる。また、活用意図を明確にすることで、ICT 活用の効果を検証することができ、今後の指導・支援内容の見直しや改善につなげることができる。と考える。

5 授業のユニバーサルデザイン化のための ICT 活用の視点

今年度の講座における事前アンケートや演習から、授業中における指導・支援が必要なことがらを考察するために、児童生徒の困りから望ましい姿を分析したところ、5つに分類することができた。この5つを授業のユニバーサルデザイン化のために「目指す姿」として位置付け、その「目指す姿」を実現するために「有効な手立て」を検討した。また、「視覚化」、「共有化」、「構造化」の3つの視点で授業のユニバーサルデザイン化のためにICT活用できることを整理し、その効果を示した（表10）。

表 10 目指す姿と有効な手立て

	目指す姿	有効な手立て	ICT 活用	効果
1	集中して取り組める	<ul style="list-style-type: none"> 導入で視覚的に興味を持たせる。 活動の見通しを持たせる。 意欲が持続できる「しかけ」をつくる。 	<ul style="list-style-type: none"> 映像等の提示。 全体や部分を提示。 	視覚化 構造化 <ul style="list-style-type: none"> 学習活動に入りやすい。 活動時間を意識できる。 活動にメリハリがある。
2	わかりやすく理解しやすい	<ul style="list-style-type: none"> 大切などを強調する。 スモールステップで繰り返し学習させる。 できそうだ!という期待を持たせる。 	<ul style="list-style-type: none"> 強調・拡大して提示。 動画で説明。 	視覚化 共有化 <ul style="list-style-type: none"> 要点がわかる。 イメージしやすい。 学習内容がつながる。
3	考えや思いを発表できる	<ul style="list-style-type: none"> 一人一人の意見を取り上げる。 発言のルールを明示する。 話し合いの場を積極的に取り入れる。 	<ul style="list-style-type: none"> 同時に映して比較。 ノートを映して説明。 	視覚化 共有化 <ul style="list-style-type: none"> 多くの意見を整理できる。 発言のきっかけができる。 記憶に残りやすい。
4	指示や発問が伝わる	<ul style="list-style-type: none"> 指示・説明を短く端的にする。 伝わっているかどうかを確認する。 誰(全体・個別)への指示かを明確にする。 	<ul style="list-style-type: none"> イラストで示す。 文字で示す。 	視覚化 構造化 <ul style="list-style-type: none"> 自分で確認できる。 静かな環境で学習できる。 捉え間違いが減る。
5	興味・関心が高まる	<ul style="list-style-type: none"> 1時間の授業の山場をつくる。 切磋琢磨し合う場面をつくる。 児童生徒が ICT を活用する場面をつくる。 	<ul style="list-style-type: none"> 映像等の提示。 遠隔地との交流。 	視覚化 共有化 <ul style="list-style-type: none"> 理解の手助けになる。 知識理解が進む。 主体的に学習に参加できる。

(1) 「視覚化」による効果

指示や発問をイラストや文字で表すことによって、児童生徒が必要なときに確認し、安心して学習に臨むことができる。大型提示装置等に、箇条書きにして映し出すことで、黒板に学習内容を記したまま、留意事項などを併記しておくことができる。

また、映像や動画等で学習内容を補足することによって、児童生徒は、興味を持って学習活動に入りやすくなったり、ことばと出来事を結びつけたりすることができ、学習内容の理解が進む。

(2) 「共有化」による効果

発表する際にノートやワークシートを教材提示装置等で映し出すことで、学級全体で考えを共有することができる。そして他者の意見を自分の意見と比較しながら、同じ意見に共感したり、異なる意見に触れて新たな発見をしたりすることができる。また、つまずきやすいところを、動画などを使ってスモールス

テップで確認していくことで、課題解決に向けて目的や学習の成果を共有することができる。

(3) 「構造化」による効果

活動の流れの全体像を示したり、今取り組むべき活動を示したりすることで、児童生徒は学習の見通しを持つことができる。また、活動の残り時間を示すことで、最後まで集中して取り組むことができる。

(4) 考察

授業のユニバーサルデザイン化のための5つの「目指す姿」を設定し、ICT活用について「視覚化」、「共有化」、「構造化」の3つの視点で整理したが、これらのICT活用によって授業の中で児童生徒にどのような効果があるのかについては、更に検証していくことが必要であると考えられる。

そのためには、児童生徒の実態把握を基にした指導・支援の方法や、教員の指示や発問が伝わるような、効果的なICT活用場面を教員自身が創意工夫しながら取り組むことができる手立てが必要である。そこで、教員が授業のユニバーサルデザイン化のためにICTを活用したいと考え実践できるような、ICT活用のための手引き（試案）を作成し活用していくこととしたい。

また、これらの手立てを活用しながら、授業実践を通して授業のユニバーサルデザイン化に取り組む前と後とで、児童生徒にどのような変化があったかを考察するとともに、授業のユニバーサルデザイン化のために「目指す姿」を更に検討し整理していくことが必要である。

6 おわりに

今後、授業のユニバーサルデザイン化のためのICT活用を積極的に進めていくためには、ICTがあるから使用するのではなく、目指す姿からどの場面でのICTを活用するのか、またそれが「児童生徒が支援してほしいかどうかなど」についても活用後に振り返り、検証をしていく必要がある。児童生徒の学びの姿と照らし合わせながらICTを効果的に活用するため、学校での実践につながる具体的なICT活用の手立てを提案するなど、今後も当教育研修所の講座の更なる充実を図っていきたい。

最後に、本研究の趣旨を理解し、快くご協力いただいた実践協力校の学校長をはじめ教職員の皆様に心より謝意を表す。

注)

- 1) 文部科学省「小学校（中学校）学習指導要領」、2017
- 2) 兵庫県立教育研修所「特別支援教育の充実に向けたICT活用の在り方についてー通常の学級に在籍する児童生徒への合理的配慮の提供を視野に入れてー」、2017
- 3) 小貫悟、桂聖『授業のユニバーサルデザイン入門 どの子も楽しく「わかる・できる」授業のつくり方』東洋館出版、2014

<参考文献>

- ・文部科学省「共生社会の形成に向けたインクルーシブ教育システム構築のための特別支援教育の推進（報告）」、中央教育審議会初等中等教育分科会、2012
- ・川内美彦『ユニバーサル・デザイナー・バリアフリーへの問いかけー』、学芸出版、2001
- ・文部科学省「発達障害を含む障害のある幼児児童生徒に対する教育支援体制整備ガイドライン」、2017
- ・長江清和・細渕富夫「小学校における授業のユニバーサルデザインの構想ー知的障害児の発達を促すインクルーシブ教育の実現に向けてー」、埼玉大学紀要（教育学部）、2005、pp. 155-165
- ・柘植雅義 編著『ユニバーサルデザインの視点を活かした指導と学級づくり』、金子書房、2014
- ・文部科学省「平成27年度 学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果」、2016