

重度知的障害児のICT利用教育におけるタブレット端末を使用した事例的検討

佐原恒一郎^{*1}

＜概要＞重度知的障害児を対象に、タブレット端末によるICT利用教育場面を、対象児の学校に勤務していない特別支援教育に携わる教員と対象児の担任を受けもったことのある教員が視聴し、各々評価を行った。比較検討の結果、重度知的障害児にタブレット端末を利用することは有効であること、その学習課題設定など細部については教員の判断により異なることが明らかとなった。

＜キーワード＞知的障害教育、ICT利用教育、タブレット端末

1. 目的

佐原（2011）は中重度知的障害児を対象とするICT利用教育の実践研究で「楽器や玩具の操作と異なり、タブレット端末の操作は始点と終点がはっきりしている」「30秒前後の時間が繰り返される教材は、興味の集中が持続する時間として適切である」「タッチパネル式のタブレット端末は操作方法が直感的で、中重度知的障害児にとって分かりやすい」ことを示した。また、佐原・梅谷（2011）は、上述の知見に加えて、タブレット端末を使用することで「日常生活の変容」が確認できたことを報告している。

本研究は、重度知的障害児に対するタブレット端末を利用した教育実践を特別支援教育に携わる教員が、ビデオ視聴し、知見の妥当性を検討することを目的とする。

2. 調査方法

①調査対象

ICT利用教育研修会に参加した、事例児の在籍する特別支援学校とは異なる特別支援学校教員（以下「他の特別支援学校教員」と表記）21名および事例児の学級担任経験者（以下「学担任経験教員」と表記）7名。

②調査内容

事例児のタブレット端末を使用した学習の様子をビデオ視聴し、アンケートに回答する。事例児の概要と学習の内容は以下のとおり。

a. 事例児

知的障害者の教育を主とする特別支援学校小学部に在籍する児童A児（性別：男 研究開始時CA：8歳5ヶ月）。遠城寺式・乳幼児分析的発達検査による発達年齢は、「運動（移

動運動2:03～2:06、手の運動1:00～1:02）、社会性（基本的習慣1:02～1:04、対人関係1:02～1:04）、言語（発語0:05～0:06、言語理解0:11～1:00）」である。新版K式発達検査2001では「姿勢・運動9、認知・適応7、言語・社会20、全領域12」である。左足が尖足のため補装具を装着しているが、階段昇降を含めて自力で歩行する。近視のため眼鏡を使用している。喃語はあるが、有意味の発語はない。呼名をすると振り返る。音が出る玩具や楽器が好きで、キーボードの鍵盤をたたいて遊ぶことが多いが、1分ほどで興味を失うことが多い。クレヨンなどでの色塗りは行わず、ボディペイントのような感触遊びを好む。

b. 学習材料

タブレット端末

タブレット端末（iPad：アップル）

アプリ

アプリには各5曲の手遊び歌が収録されている（各手遊び歌は終了すると5曲を選択できるメニュー画面に戻る）。

「タッチ！うごく うたえほん HD（XING INC.）」

「タッチ！うごく うたえほん2 HD（XING INC.）」

c. 手続き

タブレット端末を提示し、自由に操作を行う。

③手続き

直接配布と回収によった。

3. 結果と考察

評価は点数法により「そう思う＝＋2 ややそう思う＝＋1 わからない＝0 ややそ

う思わない＝－１　そう思わない＝－２」で算出した

①他の特別支援学校教員による評価

他の特別支援学校教員の結果は表１のとおりである。平均評点が高かったのは「事例児のタブレット端末での注意集中時間は日常場面より長いと思いますか？」の1.7で、表にはあげられていないが、個別の評価は「そう思う＝＋２　ややそう思う＝＋１」のみで、高い評価であることを示している。「事例児はタブレット端末を自ら操作できていたと思いますか？」は平均評点が1.2であるが、個別の評価で「わからない＝０」は１名のみであった。平均評点が0.9の「事例児は曲を自分から選択していたと思いますか？」では、表にはあげられていないが、「わからない＝０」の評価者が５名おり、偶然の可能性が高いと評価される内容であることを示している。

表１ 他の特別支援学校教員の評価

	質問項目	平均
1	中重度知的障害児に対しては、通常のコンピュータよりもタブレット端末の方が有効だと思いますか？	1.6
2	中重度知的障害児に対して、タッチパネルによる操作は必要だと思いますか？	1.6
3	中重度知的障害児に対して、タブレット端末の操作は簡単だと思いますか？	1.2
4	タブレット端末は中重度知的障害児に対して国語・算数的な学習を可能にするものだと思いますか？	0.7
5	タブレット端末は中重度知的障害児に対して弁別や認知を促す学習を可能にするものだと思いますか？	1.2
6	タブレット端末は中重度知的障害児に対して自立的な学習を可能にするものだと思いますか？	1.2
7	タブレット端末は中重度知的障害児の学習を変える可能性があると思いますか？	1.1
8	タブレット端末は中重度知的障害児の生活を変える可能性があると思いますか？	1.3
9	タブレット端末は教科的な学習に限定すべきだと思いますか？	-1.1
10	タブレット端末は学校に限らずあらゆる場面で利用すべきだと思いますか？	1.2
11	事例児のタブレット端末を利用した学習は適切だったと思いますか？	1.4
12	事例児のタブレット端末での注意集中時間は日常場面より長いと思いますか？	1.7
13	事例児はタブレット端末を自ら操作できていたと思いますか？	1.2
14	事例児は曲を自分から選択していたと思いますか？	0.9
15	事例児に対するタブレット端末を利用した学習は事例児の実態にあったと思いますか？	1.3
16	事例児の実践はマウスとキーボードによる普通のコンピュータでも可能だと思いますか？	-1.0

「９ タブレット端末は教科的な学習に限定すべきだと思いますか？」および「16 事例児の実践はマウスとキーボードによる普通のコンピュータでも可能だと思いますか？」の平均評価はマイナスであった。

自由記述は以下のとおりである。「やっぱりマウスとパッドの使い方の違いでこんなに世界が広がるんだと確信しました。実践例が現実的でとても良かったです。『これやると落ち着く』←とても重要です。自分にも思い当たります。視点が大切です」「あれだけ興味あったら『ちょうだい』のサイン表出につなげたりできるかなと思いました。また操作のやり方とかは子どもまかせにするのではなく、指導したらどうかと思いました。たとえばアイコンを印刷してどれが好きか事前に確認してから（指さしの練習なども含め）iPadを使わせたらと思いました。また、iPadをやっているときの先生の声かけも必要ではと思いました」「子どもが主体的に操作し（したい気持ちを引き出し）楽しんでいる様子が伺えました。自分のクラスの子どもがしてみたら…？と考えるとずっとやりたくて、途中でおしまい、『またね』ができるかな？と思いました」「集中して取り組んでいるのが分かった」「重度の生徒にこそタブレットが必要と改めて感じました」「中重度知的障害児の発達には有効かと思います」「保護者に意図・場所をどう説明できるかにかかっていると思います」「子供達（中重度）は、タブレット端末に魅力を感じているし楽しいと思っています。操作・学習（弁別等）の知的な向上への期待もさることながら障害のある子供のQOLをあげることに役立つツールだと思います」

②学担経験教員による評価

学担経験教員の評価は表２のとおりである。「事例児に対しては、通常のコンピュータよりもタブレット端末の方が有効だと思いますか？」が平均2.0である。このことは、事例児の学級担任経験者であるため、通常のコンピュータの操作は難しいことを理解しているからと考えられる。「事例児のタブレット端末での注意集中時間は日常場面より長いと思いますか？」は0.8である。評価が２から－１まで分かれたためである。「タブレット端末は事例児の学習を変える可能性があると思いますか？」「タブレット端末は事例児の生活を変える可能性があると思いますか？」も同様であった。このことは、学級担任によって事例児の集中時間についてのとらえ方やタブレット端末の効

果についての評価が異なることを示唆している。「タブレット端末は事例児に対して国語・算数的な学習を可能にするものだと思いますか？」は平均0.0であり、評価は-2から1まで分かれている。この結果も事例児に対する「国語・算数」の課題設定が異なることを示唆している。

表2 学担経験教員の評価

	質問項目	平均
1	事例児に対しては、通常のコンピュータよりもタブレット端末の方が有効だと思いますか？	2.0
2	事例児に対して、(キーボード等ではなく)タッチパネルによる操作は必要だと思いますか？	1.6
3	事例児に対して、タブレット端末の操作は簡単だと思いますか？	0.9
4	タブレット端末は事例児に対して国語・算数的な学習を可能にするものだと思いますか？	0.0
5	タブレット端末は事例児に対して弁別や認知を促す学習を可能にするものだと思いますか？	1.4
6	タブレット端末は事例児に対して自立的な学習を可能にするものだと思いますか？	1.0
7	タブレット端末は事例児の学習を変える可能性がありますか？	0.9
8	タブレット端末は事例児の生活を変える可能性がありますか？	0.7
9	タブレット端末は教科的な学習に限定すべきだと思いますか？	-1.7
10	タブレット端末は学校に限らずあらゆる場面で利用すべきだと思いますか？	0.9
11	事例児のタブレット端末を利用した学習は適切だったと思いますか？	1.3
12	事例児のタブレット端末での注意集中時間は日常場面より長いと思いますか？	1.0
13	事例児はタブレット端末を自ら操作できていたと思いますか？	1.6
14	事例児はアプリを自分から選択していたと思いますか？	0.3
15	事例児に対するタブレット端末を利用した学習は事例児の実態にあったと思いますか？	1.1
16	事例児の実践はマウスとキーボードによる普通のコンピュータでも可能だと思いますか？	-1.4

自由記述は以下のとおりである。「本児の集中時間は別の教材より長い」「歌遊びが好きで別画面になり、タッチして歌が出ないとかえてほしいという要求をだす」「歌遊びの画面で好きな歌を選んだかどうかは不明だが、違う曲が次々と流れているので選んでいるのかもしれない」「本児は見え方にも問題があるので、選ぶ場面がよく見えているかは分からない」「国語・算数的な学習に興味を持てるような認知レベルに達していないため、何かを集めると歌のごほうびなどがあると良いかもしれない」「因果関係などを理解している児童には、学習内容に幅を持たせることができると感じる。コミュニケーションを広げるなど生活面への広がりも期待できる」「先生が最初にタブレット端末

を出したとき、対象児が声を出していたことが印象的でした。おそらく、嬉しくて喜んでいたのでないかと思います。ずっと椅子に座り机に向かっていたことから、対象児にとって興味・関心のある教材だったと思います」「曲が終わるとタッチパネルを叩き、再び曲が流れると聴いていることから、その因果関係も分かっているようでした。ただ(画面が見えなかったのでどういう選択肢になっていたかわかりませんが)アプリの違いを認識して選択する様子には見えなかったです」「対象物に触れて音が鳴るというという流れは対象児にとってはわかりやすく取り組みやすい課題だと思います。ただ『注視する』『目で見て操作する』ということが苦手なお子さんですので、しっかり注目しないとできないような課題も事例児にとっては必要になってくると思います(手と目の協応)」「タブレット端末は好きな児童生徒が多いと思いますので、学習や生活の中に工夫しながら取り入れていくと、より広がっていくのではと思いました」「他の事例児と同様です。他の事例児に比べると本児の方が認知面は高い印象があり、音の出る絵本などで比較的集中していたので「タブレット端末ならでは」という感じが他の事例児に比べると少ないです」

「事例児にとって非常に有効な学習でした。事例児はものをよく見る力、追視する力が弱いのですが、特に好きな映像ということもあり、よく見ていました。タブレット端末は子どもに応じて選択する量などを設定できたりするので操作を学ぶにはとても簡単にできると思います」「うまくアプリがあかないときに指導者にクレーン反応でお願いしていた場面がたくさん見られて、1年の時にはあまり自分からお願いすることが少なかったのも、とても感動しました。「動画と音(音楽)はとても興味深い様子で集中してみていたと思う」「さらに見たいという気持ちから画面をタッチしていた。タッチすることで、画面が変わる(スタートすること)を理解してルールを学んでいた。「みたい」「やりたい」という気持ちからルールを学べる(ここを学習に利用できると思う。①○と△で○を選べばこの曲というように ②提示した形●と同じ形の●を選べば何々ができるなど)のでは？」

おおむねタブレット端末の効果に肯定的であるが、音の絵本など他の教材と比べて優位性

はないという評価もあった。

③他の特別支援学校教員と学担経験教員の比較

平均で0.5以上の差がある項目について検討する。

a. タブレット端末は国語・算数的な学習を可能にするか？

他の特別支援学校教員の0.7（マイナス評価は1名）に対して学担経験教員は0.0（マイナス評価は2名）である。この理由としては他の特別支援学校教員がICT利用教育の研修会参加者であり、タブレット端末による国語・算数学習についての指導イメージを持っていることによると推察される。

b. タブレット端末は生活を変える可能性があるか？

他の特別支援学校教員の1.3（マイナス評価は0名）に対して学担経験教員は0.7（マイナス評価は1名）である。この理由としては、特別支援学校教員がタブレット端末についての可能性を高く捉えているため評価が高くなり、学担経験教員は事例児の実態を重点に捉えているため、評価が低くなったと推察される。

c. タブレット端末は教科的な学習に限定すべきか？

他の特別支援学校教員の-1.1（マイナス評価は17名）に対して学担経験教員は-1.7（マイナス評価は7名）である。いずれもマイナス評価であるが、自由記述からも学担経験教員は事例児に対しては「教科的な学習」よりはコミュニケーションなどの「自立活動」的な学習にタブレット端末を利用するべきだと捉えているためと推察される。

d. タブレット端末の注意集中時間は日常場面より長いのか？

他の特別支援学校教員の1.7（マイナス評価は0名）に対して学担経験教員は1.0（マイナス評価は1名）である。ただし、学担経験教員の評価は2から-1まで分かれており、集中時間のとらえ方が教員によって大きく異なっていることが推察される。

④総合的考察

他の特別支援学校教員、学担経験教員共に、タッチパネル操作によるタブレット端末は、重度知的障害児に対してICT利用教育を行う上で有効性が高いという評価を得た。同時に、マウスやキーボードによる操作の一般的なコンピュータは重度知的障害児に対して適切ではないとの評価を得た。

一方で、学担経験教員と、他の特別支援学校

教員の間にはいくつかの項目で差異が見られた。「タブレット端末は事例児に対して国語・算数的な学習を可能にするものだと思いますか？」「タブレット端末は事例児の生活を変える可能性があると思いますか？」「タブレット端末は教科的な学習に限定すべきだと思いますか？」「事例児のタブレット端末での注意集中時間は日常場面より長いと思いますか？」のいずれもで学担経験教員の評価が低いのは、実際に事例児を学級指導した経験があるため、タブレット端末による一定の変容は評価しても、劇的な変容は予想していないことが示唆される。一方、他の特別支援学校教員の場合、事例児を直接知らないことと、タブレット端末に教育的な可能性を高く認めていることがこの差につながったと推察される。

また、自由記述を検討すると、学担経験教員の記述は事例児を指導した経験に支えられた具体的な指導方法や認知・理解の把握が見られる。つまり、他の特別支援学校教員が重度知的障害児に対するタブレット端末の教育実践について、期待を込めたものであるのに対して、学担経験教員は、具体的な指導教材として捉えていることが伺える。ただし、注意集中時間の評価のように、教員個人によって大きく評価が異なることも勘案する必要がある。

しかし、今回の実践をビデオ視聴して、タブレット端末を利用した教育実践が事例児にとって効果があると学担教員が評価しているのも、評点および自由記述から明らかである。

以上のことから、重度知的障害児のICT利用教育において、タブレット端末を使用した教育実践効果の妥当性が検証されたといえる。ただし、学習活動の違いによる効果の検討については今後の課題である。

引用文献

- 佐原恒一郎（2011）中重度知的障害児のICT利用教育における事例研究，日本育療学会第15回学術集会抄録集，P27
 佐原恒一郎・梅谷忠勇（2011）中重度知的障害におけるICT利用教育の実証的研究，日本特殊教育学会第49回大会発表，P54