

# 重複障がい児の学びの共有を目指したワンタップ教材の活用

北村京子（三重県立度会特別支援学校）・菊池紀彦（三重大学）・下村勉（三重大学）・須曾野仁志（三重大学）

概要：特別支援学校では、障がいの状態や能力が個々に異なる児童生徒が在籍している。そのため、授業の内容によっては子ども同士で学びを共有することが難しい場合がある。そこで、子どもの学びの意欲を引き出しやすいICT機器を活用し、子どもの学びを深め、その学びを共有しやすい状況づくりをすることで、子ども同士が学びを共有できるようになるのではないかと考えた。本研究では、知的障がいと視覚障がい重複する児童（重複障がい児）2名を対象に、方向や位置を音の変化で判別できる学習教材（ワンタップ教材）を用いた指導を行った。その結果、ワンタップ教材を用いることにより、児童それぞれの学びの深化や学びの共有を行うことができた。

キーワード：ワンタップ教材、重複障がい児、学びの共有

## 1 はじめに

視覚に障がいがある場合、晴眼児に比べて方向認知の発達に遅れが生じる。そのため、方向や位置を知るための手がかりが必要となるが、支援者が「右」や「左」など口頭で手がかりを伝えたとしても、方向や位置についての理解がないと自分の中でイメージすることができず、自発的に行動することができない。そこで、これまでの取り組みとして、知的障がいと視覚障がい重複する児童（以下、「重複障がい児」とする）1名を対象に、対象児の好む音を用いたタブレットPCと全盲でも触って把握できる木製の補助具を組み合わせ、「右」や「左」など音で方向や位置を判別できる学習教材（以下、「ワンタップ教材」とする）を開発し、教育実践を行った。対象児は、様々な平面に対する方向や位置を学習することができた<sup>1), 2), 3), 4)</sup>。

今回は、2名の重複障がい児を対象に行った。特別支援学校では、子どもたちの障がいの状態や能力が個々に異なり、学びを共有することが難しい場合がある。まして、子ども同士で学びを共有することは、ある子どもが他の子どもに対し関心を示すことが難しかったり、コミュニケーションの発信や受信に制限があったりする

などの問題により難しいことが多い。そこで、子どもの学びの意欲を引き出しやすいICT機器を活用し、それぞれの子どもが学びを深めつつ、他の子どもに関心を示しやすい状況づくりをすることで、同じ課題に取り組むことができるようになれば、学びを共有することができるのではないかと考えた。

## 2 目的

本研究では、これまでの研究で開発した補助具付きワンタップ教材を2名の対象児に合うようにカスタマイズし、活用した。ワンタップ教材を用いることにより、対象児それぞれの学びの深化や子ども同士の学びの共有ができることを検証した。

## 3 対象児及び研究方法

### （1）対象児

小学部2年生の重複障がい児のSさんとHさんを対象とした。2名とも音楽に関心が高く、曲を聴くことが好きである。算数の授業で、個数の数え方、方向や位置の把握の仕方は以下の通りである。

《個数を数える様子》

Sさんは、積み木を積極的に触ることができ

るものの、机上全体を隅々まで探らずに答えようとすることがある。

Hさんは、積み木を数える際に時間がかかってしまうものの、一つずつ慎重に数えようとする。《方向や位置を把握する様子》

Sさんは、方向や位置を積極的に探ることができるため、短時間で把握して移動することができる。ただし、人の声が耳に入ると身体ごと刺激に注意が向いてしまうため、自分の行くべき方向を見失うことがある。

Hさんは、頭の中にルートができると確実に移動することができる。ただし、自分がイメージしている場所に物がないような状況が起きた場合、困惑してしまい移動できなくなる。

## (2) 研究方法

算数の授業で、25 回行った。今回の 2 名の対象児は、知的障がいがあるため、下学年である第 1 学年の小学校学習指導要領の算数で示されている「数と計算」における「個数や順番を正しく数えたり表したりすること」、また「図形」における「前後、左右、上下など方向や位置に関する言葉を正しく用いて、物の位置を表すことができる」という内容から本題材を設定した。

2 名の対象児が、「自分でできる」という達成感を得ることができるように、教材は繰り返し行うことが重要である。見えないからこそ、繰り返し使用し、慣れた方が学習の定着がしやすい。そこで、個数の数え方では積み木を使用し、方向や位置の学習はワンタップ教材を活用した。

特に、ワンタップ教材は、2 名の対象児が好きなオルゴールが流れるように設定することでゲーム的要素をもたせ、楽しく学習することができ、「お楽しみ教材」となる。ワンタップ教材を後半に行うことで、「お楽しみ教材」ができるために前半の積み木の活動も集中して取り組むことができることを狙った。

## 4 授業実践

### (1) 積み木の活動

3 cm 角の積み木を使った。筆者が「何個あるか

な？」と言って、積み木を SさんとHさんのそれぞれの机上にばらまき、積み木の数を数えて答える課題に取り組んだ。取り組む中で、一人が間違えて答える場面もあったが、友だちが正答している姿を感じると、もう一度数え直して答えることができた。SさんとHさんは、ばらまかれた6個の積み木を数えることができるようになった。

### (2) ワンタップ教材の活動

これまでの研究で開発した補助具付きワンタップ教材は、マイクロソフトのパワーポイントを用いて、ワンタップすると音が鳴る特性を活かし、音の変化を利用して方向や位置を学習できるものである。手のマークと無地の四角で、画面を 2 分割する。筆者が「右」はどっちかな？」と問いかけ、正答し手のマークを触った場合はチャイムが鳴り、続いて次の課題が出題される。全問正答すると、SさんとHさんの好きなオルゴールが流れる。誤答した場合はブザー音が鳴り、再度同じ課題が表示されるように設定している(図1)。

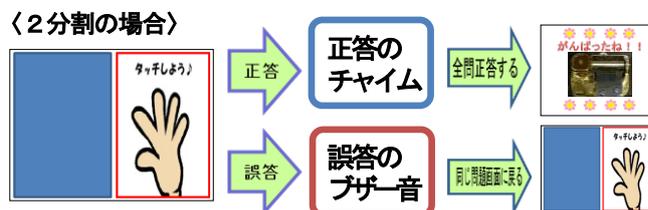


図1 方向や位置のワンタップ教材

12.1型のタッチパネルディスプレイを搭載したコンバーチブル型ノートPC (Windows 7) をタブレット状にして使用した。全盲でも触って把握できるように木製の補助具を作成し、取り付けた(写真1)。



写真1 タブレットPCに木製の補助具を取り付けた様子

2名の対象児は、ワンタップ教材の2分割の課題から取り組み始めた。SさんもHさんも正答した時のチャイムや全問正答した時のオルゴールが聴きたくて、集中して取り組むことができた。2分割の課題が基となり、2分割の課題（左・右）→3分割の課題（左・中央・右）→4分割の課題（左上・左下・右上・右下）→6分割の課題（左上・左中央・左下・右上・右中央・右下）へとSさんとHさんの習得状況に応じてワンタップ教材の分割数のカスタマイズと補助具の作成を行い、学んでいった（図2）（写真2・3）。

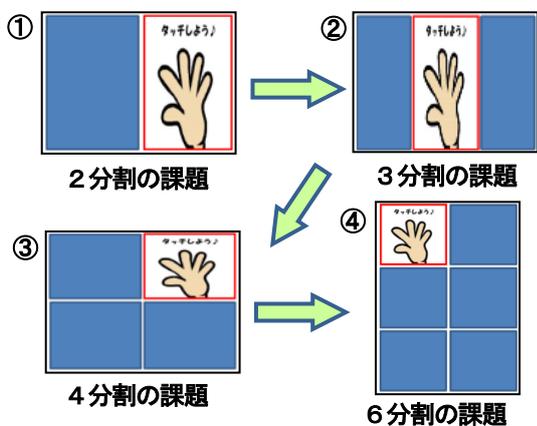


図2 ワンタップ教材の分割数のカスタマイズ



写真2 ワンタップ教材に取り組む様子①



写真3 ワンタップ教材に取り組む様子②

(3) マグネットの場所や個数を答える課題

SさんもHさんも積み木を6個まで数えられ

るようになり、6分割の方向や位置の課題も答えられるようになってきたため、木枠の補助具をタブレットPCから板に置き換えた教材を作成した（写真4）。

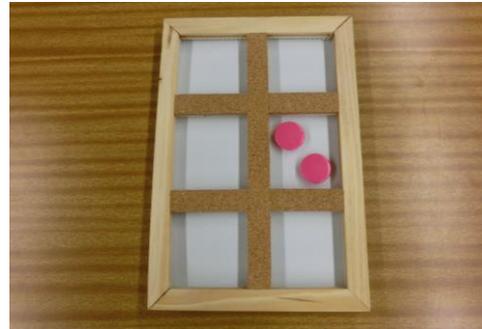


写真4 マグネットの場所や個数を答える教材

マグネットの場所や個数を答える教材を使った課題を始めた当初は、筆者がマグネットを置き、SさんとHさんのそれぞれにマグネットの個数と場所を尋ねて行った（写真5）。



写真5 筆者が子どもたちに出題する様子

SさんもHさんも、それぞれが答えることができるようになったため、11回目の授業から子ども同士で出題し答える学習を行った。一人が先生役として出題者となり、課題を考えて出題し、もう一人が生徒役になって答え、先生役がその答えを聞いて判定するというやり取りで行うようにした。子ども同士で役割分担をして、それぞれに出題者・解答者の経験をさせた。これによって、自分が先生役になって友だちに出題するという高揚感があり、積極的に取り組むことができるようになった。また、先生役は、生徒役の答えも判定しなければならないことから、筆者は生徒役だけでなく先生役も課題理解ができているかを確認することができた（写真6）。



写真6 子ども同士で出題し答える様子

## 5 まとめ

本研究では、これまでの研究で開発した補助具付きワンタップ教材を2名の対象児に合うようにカスタマイズし、活用した。ワンタップ教材を用いることにより、対象児それぞれの学びの深化や子ども同士の学びの共有ができることを検証した。

その成果は、次の3点である。すなわち、

- ①ワンタップ教材の素材を2名の対象児が好きなオルゴールにしたため、ゲーム的要素をもたせ、楽しく学習することができ、「お楽しみ教材」となった。ワンタップ教材を後半に行うことで、「お楽しみ教材」ができるために、前半の積み木の活動も集中して取り組むことができた。
- ②教材は、繰り返し操作が行うことができるものを使用したため、SさんもHさんも、「自分でできる」という達成感を得ることができ、積み木の個数やワンタップ教材の分割数を増やすことができ、学びを深化させることができた。
- ③1年生の時の算数の授業は個別学習で行っていたが、友だちへの意識が出始め、一緒に学習する経験ができた。一人が全問正答すると、もう一人が奮起して頑張る姿が見られ、切磋琢磨しながら学ぶことができた。また、子ども同士で出題し、その答えを確かめることで、課題理解を深めることができた。

今回は、SさんとHさんが子ども同士で学びの共有ができたことが大きな成果として挙げられる。先生役・生徒役の役割分担をすることで、先生役としては張り切っていた姿が見られ、生徒役としては正答すると達成感に繋がり喜ぶ姿が見られた。学びを共有することで活気ある授業を実現することができたと思われる。

## 6 今後の課題

特別支援学校では、子どもたちの障がいの状態や能力が個々に異なり、学びを共有することが難しい場合がある。まして、子ども同士で学びを共有することはより難しいことが多い。だが、今回のようにワンタップ教材を活用することで、対象児それぞれの学びを深化させ、学びを共有できるようにすれば、友だちの姿を感じて、さらに学びたいという意欲に繋がるということが示唆された。SさんとHさんを対象に行った授業実践をモデルに、学びを共有しやすい状況づくりに力を注ぎ、子ども同士で学びを共有できるようにしていきたい。

### [付記]

本研究は、日本学術振興会平成29年度科学研究費補助金奨励研究(課題番号:17H00211)の助成を受けて行われた。

### [引用文献]

- 1) 北村京子・菊池紀彦・下村勉・須曾野仁志 (2013) 視覚障がい児のためのパワーポイントを用いたワンタップ教材の開発—触察で方向の手がかりを得ることができる補助具の作成をもとに—。第39回全日本教育工学研究協議会全国大会発表論文集。
- 2) 北村京子・菊池紀彦・下村勉・須曾野仁志 (2014) 全盲児が方向や位置を学習できるワンタップ教材の開発と授業実践。第40回全日本教育工学研究協議会全国大会発表論文集。
- 3) 北村京子・菊池紀彦・下村勉・須曾野仁志 (2015) 3次元ワンタップ教材を用いた全盲児に対する空間認知を養うための授業実践。第41回全日本教育工学研究協議会全国大会発表論文集。
- 4) 北村京子・菊池紀彦・下村勉・須曾野仁志 (2016) 全盲児が建物の各階の位置関係を学習できる3次元ワンタップ教材の開発と授業実践。第42回全日本教育工学研究協議会全国大会発表論文集。