

群 教 セ	I01 - 01
	平15.211集

電子情報支援技術を応用した 教材の活用と普及

— 教材活用ネットワークの運用をととして —

長期研修員 福田 保

《研究の概要》

障害のある子どもを担当する教師を対象に、電子情報支援技術を応用した教材の活用と普及を図る「教材活用ネットワーク」を運用し、主体的な活動を目指す指導の情報提供や授業計画の相談、教材製作の支援、指導実践の報告などの情報を提供した。その結果、子どもの主体的な活動を目指す指導を実施する教師や関心を持つ教師の数を拡大することができた。また、全教師が参加する校内研修を支援することもできた。

【キーワード：自立活動 主体的な活動 教材の活用 相互協力 ネットワーク】

I 研究の背景

1 新しい障害観

(1) WHOの提案

WHO（世界保健機関）は、2001年に国際生活機能分類（ICF：International Classification of Functioning, Disability and Health）を公表した。ICFは、図1に示すように、障害は、「健康状態」と「環境因子・個人因子」からなる背景因子との間の相互作用により起こると捉えている。

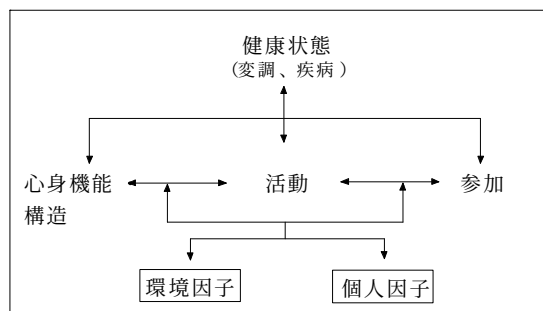


図1 ICFの概念図

1980年にWHOが示した国際障害分類（ICIDH：International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps）では、個人のマイナス面に視点を当て、それを「障害」と捉えていた。

しかし、ICFでは「生活機能」という肯定的側面に視点を当てている。「生活機能」の状態に否定的側面があるとき、それぞれ「心身機能・構造障害」「活動の制限」「参加の制約」と呼び、包括して「障害」と定義している。

平成14年度のアイキャン(I can.)教材プロジェクトの報告書では、本事業の指導理念としてICFが示す障害観を準用し、障害のある子どもは活動が制限され参加が制約された状態にあるとしている。活動の制限や参加の制約がもたらされている要因や改善策を、ICIDHのように子どもの側にものみ求めるのではなく、(1)教材・教具の改善、(2)教師や保護者のかかわり方、(3)学校や地域社会のあり方など、子どもを取り巻く教育的条件を改善することにより、子どもの障害の状況を軽減することができると述べている。

また、盲・聾・養護学校学習指導要領の「自立活動」の目標「個々の児童又は生徒が自立を目指し、障害に基づく種々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の基盤を培う」を以下に示す二つの視点から捉えている。

ア 困難の改善

教材・教具や指導方法など教育環境を工夫することにより、子どもに現れている活動の困難の改善を目指す指導。

イ 主体的な活動

他人に援助や判断を求める受動的依存的な活動ではなく、子どもが主体的に判断し決定する自立的な活動や生活ができるための知識、技能、態度、習慣などの資質の育成を目指す指導。

(2) 電子情報技術を応用した教材・教具

障害のある子どもの教育における「主体的な活動を目指す指導」は、子どもが物事を自分で選択、決定をし、他に依存しない自立的な生活を支援することであると考える。障害のある子どもは、自分で決定するための情報を入手したり、意思を表現したり、行きたいところに自分で出かけたりする主体的な活動に制限がある。点字ディスプレイやコミュニケーション支援機器や電動車いすなどの「支援技術」を応用した教材を使用することにより、これらの制限を軽減し主体的な活動を行うことが可能になる。

近年、障害児教育においても、電子技術や情報技術の進歩と普及により、これらの技術を応用した教材・教具を使用して、障害のある子どもの教育的条件を改善する指導が実施されるようになってきた。このような電子情報支援技術を応用した教材・教具（以下、教材と呼ぶ。）は、子どもの主体的な活動を実現することのできる有効な手だての一つである。

2 学校の現状

本県では、「アイキャン(I can.)教材プロジェクト」や「特殊教育研究会肢体不自由教育部会」において、障害のある子どもが意思表示や写真撮影などの活動を主体的に行うために、これらの活動を支援する教材を製作して、指導を実施した事例が報告されている。これらの指導は、教育センターの研修講座や他機関が実施している研究会に参加した教師が実践している。このように子どもの主体的な活動を支援する教材を使用し授業を実施している教師が徐々に増えてはいるが、主体的な活動を目指す授業を実施している教師の数は多いとはいえない。

最近、子どもの主体的な活動を実現するための実践的な情報は、インターネットや書籍などにより手に入れることができるようになってきた。全国レベルで実施されている研究会に参加し、実践的な情報を手に入れることも可能である。しかし、教育現場では担当する子どもに応じた実際の情報や支援を得ることは困難である。

そのため、障害のある子どもの活動の制限を軽減し、主体的な活動を支援する授業展開の方法やその実際的手だてとしての教材の情報などの提供が求められている。

II 目的

障害のある子どもを担当する教師に対して、主体的活動を支援する授業展開の方法やその実際的手だてである教材の情報などをネットワークにより提供し、子どもの主体的な活動を目指す指導の実施と普及を図る。

III 仮 説

障害のある子どもを担当する教師が、主体的な活動を目指す指導に関する情報を入手したり、指導の方法について相談をしたり、教材製作の支援を受けたりすれば、教師は子どもの主体的な活動を実現する授業を実施するようになるであろう。

IV 内容と方法

1 基本的な考え方

障害のある子どもは、意思を伝えたい、玩具で遊びたい、写真を撮りたい、係の仕事をしたいなどの思いを持っているが、これらの活動には困難を伴っている。障害のある子どもを担当する教師が子どもの活動の困難な状態を軽減するには、子どもの思いをかなえる機能を持つ教材を使用したり、かかわり方や授業展開の方法を工夫したりする必要がある。

そこで、教育センターが主導し各学校の中心となる教師が参加する教材活用ネットワークを運用をととして、ネットワークの参加者が相互に情報を提供したり、相談に応じたり、教材の製作を支援したりすることにより、子どもの主体的な活動を目指す授業を支援し指導の改善を図る。

2 内 容

教材活用ネットワークで実施する教師への支援の主な内容を、以下に示す。

(1) 情報の提供

教師が子どもの主体的な活動を目指す授業を実施するために必要な、子どもの見方や障害についての理解、主体的な活動を支援する授業の展開などの情報の提供を行う。

(2) 授業計画の相談

子どもの主体的な活動を実現するための方法やそのときに使用する教材の機能や仕様を決める。

(3) 教材の製作支援

実際に教材を製作するための教材製作会の日程や参加者や準備、支援者に関する情報を事前に交換し、教材製作会を実施する。

(4) 実践情報の交換

製作した教材を使って指導した教師は、授業実践の状況や様子を報告する。他の教師は、報告された授業実践の状況や様子を参考にする。

3 メーリングリストの利用

メーリングリストは、時間や場所の制約を受けずに、提供された情報を入手したり、参加者全員に同時に情報を提供したりできる機能を有している。

メーリングリストを利用した教材活用ネットワークには、図2に示すように「教育センターの指導主事や研修員」と「各学校の中心となる教師」が構成員となる。

教材活用ネットワークに参加する各構成員は、以下に述べる活動を実施する。

(1) 教育センターの支援

教育センターの指導主事や研修員は、主に各学校の核となる教師に対して、次の活動を実施する。

○情報の提供

○授業計画の相談

○教材の製作支援

(2) 中心となる教師の活動

各学校の中心となる教師は、自校の教師や他校のネットワーク参加者に対して、次の活動を実施する。

○自校の教師への支援

○外部の情報の伝達

○他校の教師との協力

○実践情報の交換

(3) 学校間の協力

各学校の中心となる教師は、所属する学校で教材を活用した授業を実施するための条件が充足していない場合、以下の活動を実施する。

○教材製作会への参加

○教材の借用

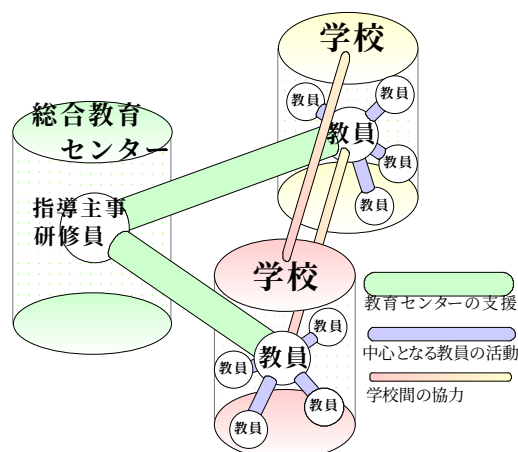


図2 教材活用ネットワークの概念図

V 実践活動

教材活用ネットワークを運用する中で、主な構成員である「教育センターの指導主事・研修員」や「各学校の中心となる教師」、「他校の教師」の代表的な実践活動について、以下に紹介する。

1 教育センターの支援

(1) 「自分で曲を選んで聴く活動」を目指した指導への支援の例

ア 支援の要請

A教諭は、知的障害のある子どもに自分の好きな曲を選択させて、子どもが選んだ曲に合わせて一緒に手遊びをする指導を行いたいという要請を持って教材製作セミナーに参加した。このとき、A教諭は、パソコンの画面のボタンをマウスで選択すると、曲が再生される教材の製作を考えていた。

イ 教材の相談

子どもが好きな曲を自分で選んで聴くことのできる教材について、教材活用ネットワークで検討した結果、子どもが容易にスイッチ操作ができるCDラジカセを使い、子どもの好きな曲を集めたCDを作成して、CDラジカセに付属している赤外線リモコンで操作することになった。

リモコンに子どもが操作しやすいスイッチを接続できるように改造した教材を製作して指導を始めた。

しかし、この教材は曲を選択しその曲が終了すると、続けて次の曲も再生されるという不都合があった。そこで、選んだ曲のみを再生する機能が必要となった。



写真1 CD一曲演奏支援教材

ウ 製作の支援

好きな曲を一曲だけ再生するためには、リモコンの複数のボタンを順番に複数回操作する必要があった。そこで、教育センターは子どもが曲をイメージした絵カードがはり付けてある大型スイッチを押すと、選択した曲のみ再生される教材（CD一曲演奏支援教材：写真1）を開発し、A教諭に提供した。

エ 実践の報告

前項の教材を使用して指導を実施した。子どもは自分でスイッチを押して、何度も好きな曲を再生し、教師と曲に合わせて手遊び歌で遊び、とても嬉しそうな表情だった。慣れてくると、いつもは聴かない曲も聴いて楽しむことができた。これまで自分が選んだ曲以外が再生されると一緒に踊ることはなかったが、他の子どもが選んだ曲が再生されても、一緒に踊って楽しむこともできるようになった。

(2) 教材製作の支援

以下に例示する教材は、前項で述べたA教諭の場合と同様に、ネットワークを通じて教材の機能を検討し、教育センターが支援して教師が製作した教材である。なお、ここにあげた教材の機能や教材を使用した実践の情報は、平成15年度のアイキャン（I can.）教材プロジェクトの報告書で公開する。

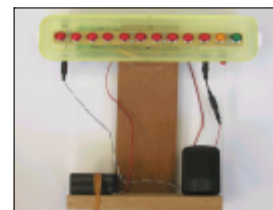
- ア 電子楽器演奏支援教材（アイキャンMIDI）
- イ 音声録音再生支援教材（アイキャンVOCA I、VOCA II+、VOCA III）
- ウ タイムエイド（アイキャンTA、Wing-TA-16、Wing-TA-12）
- エ テレビ、ビデオ操作支援教材（Wing-RB/IR-L）
- オ ボール投てき支援教材
- カ カメラ撮影方向選択支援教材
- キ 写真撮影支援教材（Wing-QV）
- ク G-Tak素材に文字情報を提示する教材
- ケ 型はめ支援教材（電球点滅式型はめ）
- コ ペットボトルロケット発射支援教材
- サ 点灯式意思表出支援教材（Wing-MTB、Wing-MTB/Pasta）



ア アイキャンMIDI



イ アイキャンVOCA



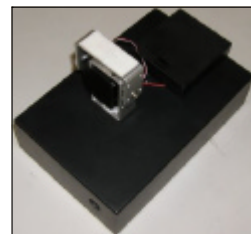
ウ アイキャンTA



エ Wing-RB/IR-L



オ ボール投てき支援教材



カ カメラ撮影方向
選択支援教材

2 中心となる教師の活動

(1) 「指示を受けず行動の切り替えができる活動」を目指す指導の例

ア 支援の要請

学校内で中心的な存在であるB教諭は、知的障害のある子どもが休み時間の終わりを自分で判断して、次の授業の教室に移動することができるようになる指導の支援を教材活用ネットワークに求めてきた。B教諭はクラスの子どもたち全員が光の量で時間の経過が判断できる教材の使用を考えており、昨年度のアイキャン(I can.)教材プロジェクトの報告書に紹介されている、「大型タイムエイド」の製作支援を求めてきた。

イ 教材の相談

メーリングリストで指導のねらいや活動の場面などの話を継続する中で、タイムエイドは子どもたち全員で使用するのではなく、一人一人の子どもがそれぞれに使用する方がよいであろうということになった。そこで、B教諭は教育センターが製作した「卓上型タイムエイド(Wing-TA-16)」を試用することになった。

ウ 教材の改善

Wing-TA-16を使用して指導を実施したところ、動作音が小さいという指摘があった。そこで、写真2に示すようにタイムエイド本体に外部スピーカーを接続し、動作音が大きく鳴るように改善した。

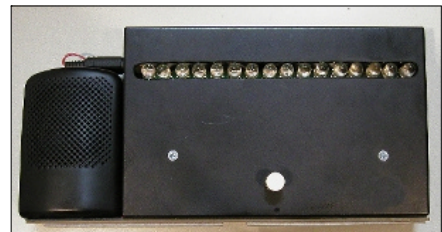


写真2 Wing-TA-16 改良版)

エ 実践の報告

例えば休み時間が終わり音楽室に移動する場面で、子どもにタイムエイドの状態を見させて授業の始まりを判断させ、音楽室に移動する指導を実施した。指導を継続した結果、教師の指示がなくても自分で移動できるようになった。

オ 教材の製作

B教諭はタイムエイドを使用した指導を継続するために、自校を会場とした教材製作会(写真3)を計画して実施し、タイムエイドを製作した。この教材製作会には、B教諭の指導の様子を見ていた自校の10名の教師が参加し、タイムエイドを製作した。



写真3 教材製作会の様子

(2) 教材製作への協力

B教諭が計画し実施した教材製作会は、B教諭の呼びかけで部品の購入や部品の仕分け、ケースの穴あけ、資料の印刷などの事前準備を自校の教師をはじめ他校の教師も協力して実施された。

3 他校の教師の協力

(1) 「自分で歌を聴くことができる活動」を目指す指導の例

ア 支援の要請

C教諭は、全盲で知的障害がある子どもに、身近な音の環境に対してプラスのイメージを持つ指導を実施したいと考えていた。子どもが、自分の操作によって音楽を演奏し、音楽を聴く面白さを経験すれば、子どもに新しい驚きをもたらすことができるのではないかと期待していた。教育センターが教材活用ネットワークに、「アイキャンVOCAM」に関する情報を紹介したとき、C教諭はこの子どもに有効な教材であると確信し、製作の機会を探していた。

イ 教材の製作

C教諭はメーリングリストに提供された「他校で教材製作会が実施される」という情報を

得て教材製作会に参加し、「アイキャンVOCAIII」を製作した。

ウ 実践の報告

子どもは、自らのスイッチの操作で曲が鳴るという因果関係をすぐに理解し、「自らの操作で音が出る」ことを楽しんでいる。スイッチの箱を抱えるように持ち、右手の人差し指を特定のボタンの上におき、耳をそばだてながらニコニコ聞いている。担任によると、これまで子どもが自らの動作（活動）で笑顔になるということは、見たことがなかったということである。

(2) 他校の教材の借用

子どもが教室を移動しているときにも、子どもが見通しを持って行動できる指導を行うために、「携帯型のタイムエイド（Wing-TA-12）」を製作したいとの要請が教材活用ネットワークに流れた。この情報を見た他の教師が、「携帯型のタイムエイド」を使った指導を実施している教師を紹介した。タイムエイドの製作を希望した教師は、その教師からタイムエイドを借用し、指導を開始している。

VI 研究のまとめ

1 成 果

(1) 教師への普及

教材活用ネットワークを運用して、教師に対して子どもの主体的な活動に関する情報の提供や授業計画の相談、教材製作の支援、指導実践の報告などに関する情報を提供することにより、子どもの主体的な活動を実現する指導に関心を持つ教師や、積極的に指導を実施する教師の数を拡大することができた。

(2) 学校内での普及

ある教師が子どもの主体的な活動を実現した指導を実施すると、指導場面に一緒にいる教師はその必要性や可能性に気づき、自分も子どもの主体的な活動を支援しようと考え、教材の製作を希望する教師が多くなってきた。

また、ある学校では電子情報支援技術を応用した教材を活用した子どもの主体的な活動を目指す指導を実施している教師が講師となり、校内研修を実施した。電子情報支援技術を応用した教材を活用した指導は、学校全体で取り組むレベルにまで拡大した。

(3) 教師の相互協力

教材製作会の実施の回数を重ねるごとに、部品の購入、部品の仕分け、ケースの穴あけ、資料の印刷などの事前の準備や当日の教材製作の作業の支援など、自発的に教材の製作に協力する教師が増えてきた。

2 課 題

(1) 教師の意識

教材活用ネットワークにより、子どもの主体的な活動の実現を目指す教師の意識が高まっている。今後もさらに、教師の意識を高めていくための手だてとして、ネットワークを活用していく必要がある。

(2) 教師の思いの実現

子どもの主体的な活動を実現したいという思いを持っている教師は多数存在する。今後も教師の相談を受け入れる中で指導に必要な教材の開発を行うとともに、開発した教材の情報と実践の情報を、教材活用ネットワークを利用して教師に提供する必要がある。

(3) 教師の相互協力

教師の自発的な協力により、教材製作会が効率的に実施されるようになってきた。今後も、教材活用ネットワークを活用した教師の相互協力により、各学校で教材の製作が実施できるよう支援する必要がある。

(4) 外部機関との協力

障害者情報化支援センターや産業技術センターなどの県内福祉や産業の機関と協力することにより、家庭や卒業後の生活などより広い視点に立って子どもの主体的な活動を実現する教材を使用した指導を実施する必要がある。

3 提 言

教育センターの指導主事・研修員や特殊教育諸学校の教師が参加する教材活用ネットワークは、(1)子どもの見方や障害についての理解などの情報の提供、(2)指導の方法や授業の展開などの授業計画の相談、(3)教師が企画し製作を支援する教材製作会、(4)子どもの見方が変わる実践情報の交換、などを教師にもたらし、教師が子どもの主体的活動を実現する授業実践を実施することができた。電子情報支援技術を応用した教材の活用と普及には、これらの内容を提供するネットワークの運用が有効的である。

<参考文献>

- ・『平成14年度重点事業 障害のある子どもの思いがかなう教材・教具の開発・普及－アイキャン(I can.)教材プロジェクト－成果報告書』 群馬県総合教育センター(2003)
- ・『電子情報支援技術を学ぶ障害とテクノロジー (総論)』 財団法人ニューメディア開発協会(2002)
- ・『平成15年度群馬県特殊教育研究会肢体不自由教育部会報告書』 群馬県特殊教育研究会肢体不自由教育部会(2003)
- ・『重度・重複障害児のための「応答する環境」の開発についての実際的研究』 独立行政法人国立特殊教育総合研究所(2002)
- ・『障害児基礎教育研究会研究紀要第5集』 障害児基礎教育研究会(1998)
- ・『国際生活機能分類 (ICF: International Classification of Functioning, Disability and Health)』 WHO(2001)
- ・『国際障害分類 (ICIDH: International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps)』 WHO(1980)
- ・長崎勤 小野里美帆 著 『コミュニケーションの発達と指導プログラム』 岩波書店(1996)
- ・佐伯胖 著 『「わかる」ということの意味[新版]』 岩波書店(1995)