

研究主題「自閉症の生徒における個に応じた指導の研究－知的障害養護学校中学部の作業学習において、学習理解を深めるための視覚的な教材の開発と活用－」

東京都教職員研修センター企画部企画課

東京都立白鷺養護学校 教諭 濱野 建児

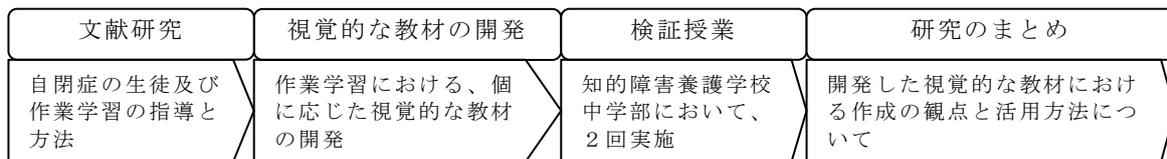
I 研究のねらい

知的障害養護学校では、自閉症の生徒の特性に合わせた指導の充実を図るために研究が進められている。平成 17 年度の都立盲・ろう・養護学校教育課程関連資料の集計では、自閉症の生徒の占める割合は知的障害養護学校中学部で 40%となっている。また、平成 18 年 3 月、東京都教育委員会から自閉症の特性に応じた新たな指導の形態として「社会性の学習」の創設について報告がされた。このようなことから、自閉症の生徒については、具体的な指導内容・方法の開発が望まれているところである。

自閉症の生徒の指導に当たっては、障害の特性に配慮した指導が重要であり、その教材を学校内において、共有化することが課題であると考えます。そこで、本研究では作業学習において自閉症の特性に応じた視覚的な教材を開発し、自閉症の生徒の特性に応じた指導の充実を図り、学習理解を深めさせたいと考えた。

II 研究の内容と方法

1 研究の方法



2 研究の仮説

知的障害養護学校の作業学習において、自閉症の生徒の特性に応じ、作業手順の見通しがもてる視覚的な教材を活用することで、生徒一人一人が積極的に作業を行い、学習内容の理解を深められる。

3 基礎研究

自閉症の特性に関する研究として、国立特殊教育総合研究所の平成 15 年度プロジェクト研究があり、具体的に配慮すべき 2 つの点について取り上げている。過敏性の問題とシングルフォーカスの問題である。過敏性の問題では、様々な感覚知覚の偏りによって環境に対する不安があるので、安心できる方法を選ぶ必要がある。シングルフォーカスの問題では、2 つ以上の情報を同時に処理することが不得手であり情報を整理する必要がある。

4 教材の開発とその検証

知的障害養護学校中学部 2 年生の作業学習の木工班（箱づくり：全 2 回）の授業において、使用する視覚的な教材の開発とその有効性を検討した。

(1) 教材の開発

- ① 教材開発において、実態の異なる 3 名の自閉症の生徒の実態把握を行った。それに基づき、作業内容の理解を促す視覚的な教材として「個別の作業手順表」を開発した。

ア 生徒の実態と作業学習の様子

<p>【生徒Aの実態】 知的障害・自閉症 平仮名と片仮名を適切に使い分けて、書くことができる。 一桁の足し算ができる。時計がよめる（デジタル・アナログ）。 序数が分かる。</p>	<p>【生徒Bの実態】 知的障害・自閉的傾向 特定の物の名称を平仮名で書ける。特定のカタカナが読める。 30までの数を書き表す、指さして具体物を数えるができる。</p>	<p>【生徒Cの実態】 知的障害・自閉的傾向 簡単な写真カードのマッチングはできるが、自分の写真カードを選ぶことは不確実である。 写真で示された物を、離れた場所から持って来ることができる。</p>
<p>【作業学習の様子】 各工程では、写真や文字を見ながら道具を準備できた。</p>	<p>【作業学習の様子】 各工程では、指示をされて写真を見たり文字を読んだりして、道具を準備できた。</p>	<p>【作業学習の様子】 各工程では、道具等を教員と一緒に運ぶことができた。</p>

イ 開発した教材

作業手順が分かり、自ら積極的に活動できるための「個別の作業手順表」を開発した。

	開発した視覚的な教材		
個別の作業手順表	<p>【生徒A】フラットファイルを使用。作業内容をA4判用紙に2つの写真と小さな文字でまとめ、構成した。</p>	<p>【生徒B】フラットファイルを使用。作業内容をA4判用紙に1つの写真と大きな文字でまとめ、構成した。</p>	<p>【生徒C】A4判等の用紙に、学習内容の具体的な道具等を写真のみで構成した。</p>

② 第1回検証授業での教材の活用状況と改善の視点

授業では、「個別の作業手順表」が十分に生かされていない様子があった。ファイルが大きく扱いにくい、内容が不明確等が原因だった。そのため更に、改善するための視点をまとめた。

〈個別の作業手順表〉

	活用状況	改善の視点
生徒A	ファイルの内容に沿って作業を進めたが、文字情報の理解が難しくなり言葉かけが多くなった。ファイルが大きく場所を取り調整が必要だった。	細かな指示が分かるような内容とする。ファイルの場所を取らずに、活用できるように工夫する。
生徒B	ファイルの内容を意識して進めていたが、写真や文字の指示が分かりにくい部分があった。ファイルの大きさが場所を取り調整が必要だった。	工程の内容を細かく分析し、分かりやすくする。ファイルの場所を取らずに、活用できるように工夫する。
生徒C	写真の大きさが統一されていなかった。活動に対して写真の数が不十分であった。	写真の大きさを統一する。活動に対応したカードの数を工夫する。

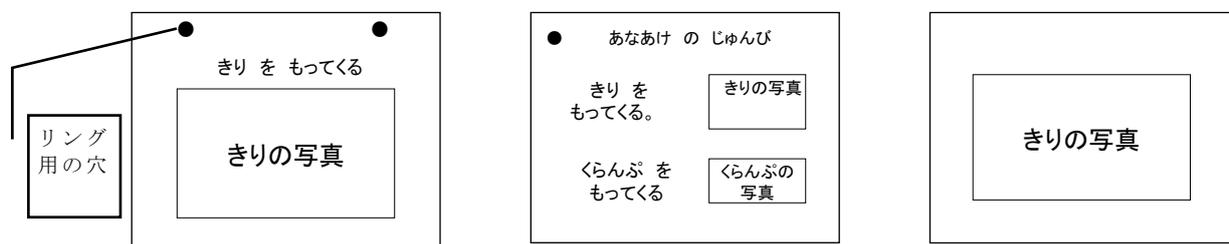
③ 改善した教材

作業手順の理解がより深まるように、「個別の作業手順表」をカード形式の「個別の作業手順カード」とし、3人の生徒の実態に応じたものに改善した。

〈生徒Aのカード〉

〈生徒Bのカード〉

〈生徒Cのカード〉



〈カードの形式、作成の視点と使い方〉

	生徒A	生徒B	生徒C
カードの形式	大きな文字と小さな写真で構成させ、1つのリングでカードをまとめる。カードのサイズは、A4判用紙の1/4。	小さな文字と大きな写真で構成させて、2つのリングでカードをまとめる。卓上カレンダー形式。カードのサイズは、A4判用紙の1/4。	写真で構成させて、カードを1枚ずつ分けて使えるようにまとめないでつくる。カードのサイズは、A4判用紙の1/2。

カード作成の視点と使い方	文字を主体としながら、具体的な物や場面での作業のポイントを小さな写真で補う。使い方は、作業に従って自分で持ってカードをめくり、内容を確認し活動する。次の工程の名称を記載したカードを最後に付け加えて見通しがもてるようにする。	語いが少ないこともあり写真を主体として具体的な物や場面を示し、文字でカードの内容を補う。使い方は、教員の言葉かけにより自分でカードをめくり、内容を確認し活動する。次の工程の名称を記載したカードを最後に付け加えて見通しがもてるようにする。	写真を主体として、具体的な物や活動の理解を促すようにする。使い方は、作業工程ごとに、写真カードを箱に順番に重ねて置く。作業ごとに教員が写真カードを提示して、一緒に内容を確認し活動する。
--------------	---	--	--

④ 第2回検証授業での教材の使用状況と改善のための3観点

第2回の検証授業では、カード内容の情報整理が十分ではないことから活動が進まない部分が見られた。文字による指示の不明確さや写真による内容のわかりにくさ等が原因だった。そこで、更に個に応じた作業内容が理解できるようにするために、3つの観点から改善を行った。

ア 観点1 文字等による提示（名詞カードと動詞カードの組み合わせ等）

文字による説明を分かりやすくするために、名詞カードで内容を明確にして、動詞カードで具体的な行動を示すようにする。

対象とする生徒の文字情報等の理解		改善の視点
生徒A	名詞と動詞の2語文で内容の理解ができ、作業を行うことができていた。穴あけの数や板の枚数は、文字では分かりにくい所があった。	名詞カードと動詞カードを組み合わせ具体的に分かりやすく2語文で示す。数や枚数は、シールや具体的な数を意識させる等の分かりやすい言葉で示す。
生徒B	名詞だけでは理解が難しく、写真を手掛かりにして、作業内容を進めようとしていた。	名詞カードの部分で具体的な道具等の名称を示し、動詞カードの部分で具体的な作業動作を示すことで一つの作業内容の理解を促す。例えば、①名詞カードで「いた」を示して理解させてから、②動詞カードで「もってくる」という具体的な動きを示す。
生徒C	写真とのマッチングにより、道具の準備や片付け等を意識していた。	生徒Cにおいては、写真のみを使用する。

イ 観点2 写真による提示

1枚のカードの画面に入っている写真について整理する。

カードの写真からの情報の理解		改善の視点
生徒A	1枚のカードに2枚の写真を上下に並べたが、その順序も理解して意欲的に作業を進めていた。組み立ての順番を示す部分では、具体物と写真の向きが違って、作業が止まってしまう場面が見られた。	名詞カードや2語文に合わせ、内容の工夫をする。複数の情報が入らないようにする。写真は、具体物と向きが同じになるようにする。
生徒B	写真を見て内容を理解し、道具の準備をしたり片付けたりできた。文字を読み上げることはできるが、1枚の写真で構成してあるもののうち複数の内容になってしまっているカードは、活動が止まってしまう場面があった。	名詞カードと動詞カードの文字に合わせ、具体物や具体的な動きを写真で明確にする。複数の情報が入らないようにする。
生徒C	写真カードにあまり慣れていないが、写真カードを教員と一緒に使用することで理解ができた。	カードの内容は、大きく分かりやすい物とする。カードの活用場面を明確にする。

ウ 観点3 適切な提示方法と操作性

生徒の実態に応じたカードの提示と操作性について整理する。

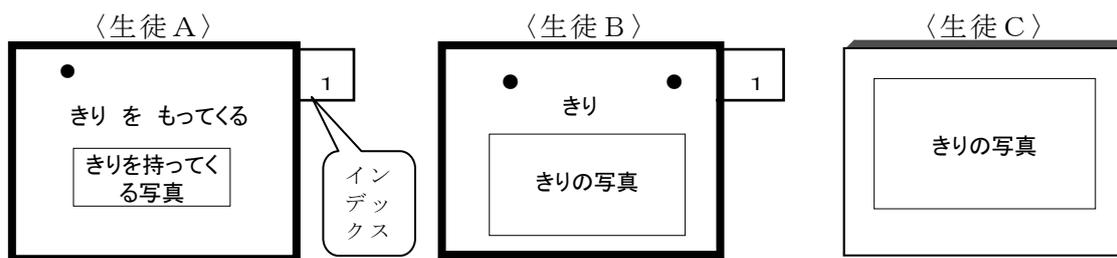
具体的な提示と操作の理解		改善の視点
生徒A	各工程のカードの一番後ろに、次の工程の名称を記載したカードを付け加えておくことで、工程間のつながりをもたせた。それにより次の作業の見通しももてた。各工程のカード（第2回の検証授業では、穴あけの工程を14枚と組み立ての工程は21枚準備した。）を1つのリングでまとめたので、自分でめくりながら作業を進めていた。リングを通す穴の大きさが小さく扱いづらかった。	カードをまとめるために、金属のリングを使用したのが紐なども検討し、扱いやすくする。めくりやすくするために、リングの穴の調整をする。また、インデックスを付けるなどの工夫をする。
生徒B	カードを固定する台として厚紙を使用した。不安定であった。ラミネートをしたものは、薄いのでめくりにくかった。リングを通す穴の大きさが小さく扱いづらかった。	カードを固定してある台を動かさないような物で作成する。めくりやすくするために、リングの穴の調整をする。また、インデックスを付けるなどの工夫をする。

生徒C	教員と一緒にカードを確認しながら、道具の準備等ができた。カードが薄いために、扱いづらいところがあった。	カードは、めくりやすくするために厚紙を挟む等の工夫をする。
-----	---	-------------------------------

エ 3つの観点による改善のまとめ

①観点1では、生徒A、Bのような実態の生徒に対しては、カードの文字情報を整理し内容を明確にすることで意欲的な行動を促すことができる。②観点2では、カードの写真情報を整理することで活動内容を明確にでき、また写真を通して内容への興味や関心を促し、文字情報の不足部分も補助する事ができる。③観点3では、生徒の実態に応じてカードを活用しやすいように工夫することで、作業を円滑に進めることができる。

オ 3つの観点から改善した「個別の作業手順カード」



Ⅲ 研究の結果と考察

1 開発した視覚的な教材と3観点により改善した「個別の作業手順カード」について

開発した視覚的な教材「個別の作業手順カード」は、以下の有効性が確認できた。①生徒Aは、作業内容について自分でカードを確認しながら文字を理解して進めることができた。②生徒Bは、固定された作業手順カードを自分でめくりながら一つずつ確認して進めることができた。③生徒Cは、教員とカードと一緒に確認することで道具の準備を自分から進めることができ、作業の見通しをもつことができた。

「個別の作業手順カード」は、以下の方法により、更なる改善が考えられる。①観点1からは、名詞カードは具体物で提示し、動詞カードは具体的な行動を示すように工夫をする。2語文が十分に理解できている場合は、名詞カードと動詞カードを分けずに活用する。②観点2からは、1枚の写真を中心にすることで情報を簡潔に表す。③観点3では、カードをまとめるために1つから2つの穴をあけて、リングでまとめて活用させる。

2 まとめ

知的障害養護学校中学部の自閉症の生徒が、作業学習において作業内容を理解するための視覚的な教材の一つとして「個別の作業手順カード」等を開発した。さらに、3つの観点から教材の改善を行うことが考えられる。この「個別の作業手順カード」は、自閉症の生徒の実態に応じて他の学習においても活用できると考えられる。

Ⅳ 今後の課題

- 1 作業学習の各種作業に応じた「個別の作業手順カード」の作成と改善について検討する
- 2 他教科等における指導場面で同様の教材について検討する

【資料 I】 第 2 回 検証授業での学習内容

学習内容		生徒の活動			使用教材等	
		A	B	C		
導入	15	はじめのあいさつ 箱づくりの内容を知る	・教員の方向を見て、声を出してあいさつをする。 ・集中して説明を聞く。	・教員の方向を見て、あいさつをする。 ・説明を見たり聞いたりする。	・教員の方向に向けてあいさつをする。 ・声かけを通して、説明を見たり聞いたりする。	見本・予定表・工程表・個別の作業手順カード
展開	70	材料運び 板材を運ぶ	・個別の作業手順カードにより、自分から材料を持ってくる。	・個別の作業手順カードにより（必要に応じて言葉かけをする）、材料を持ってくる。	・カゴに入れたカードを教員と一緒に確認して、材料を持ってくる。	個別の作業手順カード
		やすりがけ 道具を運ぶ やすりをかける 道具の片付け	・個別の作業手順カードにより、自分から道具を選んで持ってくる。 ・個別の作業手順カードにより砂時計を活用しながら、やすりがけをする。 ・個別の作業手順カードにより、自分から道具を片付ける。	・個別の作業手順カードにより（必要に応じて言葉かけをする）、道具を選んで持ってくる。 ・個別の作業手順カードにより（必要に応じて言葉かけをする）タイマーを活用しながら、やすりがけをする。 ・個別の作業手順カードにより（必要に応じて言葉かけをする）、道具を片付ける。	・カゴに入れたカードを教員と一緒に確認して、道具を選んで持ってくる。 ・カゴに入れたカードを教員と一緒に確認して、やすりがけをする。 ・カゴに入れたカードを教員と一緒に確認して、道具を片付ける。	紙やすり材料、タイマー等、個別の作業手順カード
		穴あけ 穴あけ補助具ときりの準備 穴あけ 道具の片付け	・個別の作業手順カードにより、自分から道具を選んで持ってくる。 ・個別の作業手順カードにより、自分からきりと補助具を使って穴をあける。 ・個別の作業手順カードにより、自分から道具を片付ける。	・個別の作業手順カードにより（必要に応じて言葉かけをする）、道具を選んで持ってくる。 ・個別の作業手順カードにより（必要に応じて言葉かけをする）、きりと補助具を使って穴をあける。 ・個別の作業手順カードにより（必要に応じて言葉かけをする）、道具を片付ける。	・カゴに入れたカードを教員と一緒に確認して、道具を選んで持ってくる。 ・カゴに入れたカードを教員と一緒に確認して、ハンドドリルで穴あけをする。 ・カゴに入れたカードを教員と一緒に確認して、道具を片付ける。	きり、穴あけ補助具、個別の作業手順カード
		組み立て 組み立て補助具の準備 道具の準備 組み立て 釘打ち 道具の片付け	・個別の作業手順カードにより、自分から補助具を選んで持ってくる。 ・個別の作業手順カードにより、自分から道具を選んで持ってくる。 ・手順に従って、組み立てをする。 ・個別の作業手順カードにより、自分から決められた場所に釘を打つ。 ・個別の作業手順カードにより、自分から道具を片付ける。	・個別の作業手順カードにより（必要に応じて言葉かけをする）、道具を選んで持ってくる。 ・個別の作業手順カードにより（必要に応じて言葉かけをする）、個別の個別の作業手順カードを見ながら組み立てをする。 ・個別の作業手順カードにより（必要に応じて言葉かけをする）、決められた場所に釘を打つ。 ・個別の作業手順カードにより（必要に応じて言葉かけをする）、道具を片付ける。	・カゴに入れたカードを教員と一緒に確認して、道具を選んで持ってくる。 ・カゴに入れたカードを教員と一緒に確認して、組み立てをする。 ・カゴに入れたカードを教員と一緒に確認して、釘を打つ。	組み立て補助具、げんのう、釘、個別の作業手順カード
		掃除 学習を振り返る 終わりのあいさつ	・個別の作業手順カードにより、自分から清掃用具を使い清掃やごみの処理をする。 ・工程表を見てどこまでできたかを確認する。どのような工具等を使用したかを確認する。 ・教員の方向を見て、声を出してあいさつをする。	・個別の作業手順カードにより（必要に応じて言葉かけをする）、清掃用具を使い清掃やごみの処理をする。 ・教員と一緒に工程や使用した工具等の確認をする。 ・教員の方向を見て、あいさつをする。	・カゴに入れたカードを教員と一緒に確認して、清掃用具を使いごみを捨てる。 ・教員と一緒に、カードを合わせて内容を振り返る。 ・教員の方向に向けてあいさつをする。	個別の作業手順カード
		まとめ	20			

【資料Ⅱ】生徒の評価規準と評価の観点

		評価の尺度 「ほぼ達成 ◎」「もう少しで達成 ○」「今後も継続 △」		
生徒A				
観点	評価規準	項目	12月15日	所見
関心・意欲・態度	木工の作業を通して必要な態度を身に付け、進んで取り組もうとする。	①作業に関心・意欲をもって積極的に行っている。	○	①は、自分から積極的に活動しようとする意欲が見られた。 ②は、カードなどを見て名称をよく理解していた。 ③は、話をしている時に頭をよくいじっている場面が見られた。
		②道具等に興味をもって作業に取り組もうとしている。	◎	
		③集中して説明を聞こうとする。	○	
思考・判断	木工の作業を通して身に付いた知識や経験を生かし、状況に応じて判断・工夫し作業をしている。	①作業に必要な道具を選ぶことができる。	◎	①は、手順表をみて適切に選ぶことができていた。 ②は、きりやげんのうでの釘打ちは安全に進めることができた。 ③は、手順表の順番で分かりにくいところ（穴あけの数や組み立ての手順）が見られた。
		②安全に気を付けて作業している。	◎	
		③指示されたことが分かり、判断して作業している。	△	
技能・表現	木工に必要な道具や機械の操作や材料・製品の扱い方を身に付け、作業ができる。	①作業を長時間継続できる。	◎	①は、長時間休まずに作業ができた。 ②は、手順に沿ってほぼ製作することができた。 ③は、準備片付けができていた。
		②手順に沿って製品を製作できる。	○	
		③作業の準備片付けができる。	◎	
知識・理解	木工の作業の道具や機械の仕組みや操作の仕方などを理解し、必要な知識を身に付けている。	①作業工程を理解している。	○	①は、工程をほぼ理解することができていた。 ②は、手順表では板へのあなあけが1枚と思い違いをしてしまうような場面が見られた。文字のみでは、数の理解が難しい部分があった。 ③は、名称の理解ができていた。
		②きりでの穴をあける位置や数、げんのうでの釘打ちをする位置や数を理解している。	△	
		③きりやげんのうの名称を理解している。	◎	
生徒B				
観点	評価規準	項目	12月15日	所見
関心・意欲・態度	木工の作業を通して必要な態度を身に付け、進んで取り組もうとする。	①製作するものに関心をもって行っている。	△	①②は、興味関心をもてるようなカードの内容としていく。カードの内容については、自分から読み上げて確認していた。その後の言葉かけも必要であることが多かった。 ③は、話を聞く姿勢はできていた。
		②道具等に興味をもって作業に取り組もうとしている。	△	
		③話をしている方向を向き聞こうとする。	○	
思考・判断	木工の作業を通して身に付いた知識や経験を生かし、状況に応じて判断・工夫し作業をしている。	①カードなどで作業に必要な道具を選ぶことができる。	◎	①は、カードを見て道具を選ぶことができた。 ②は、きりやくらんぶを安全に使用できていた。 ③は、決められた指示が分かる部分と迷っている部分があった。手順表の内容を充実させることで教員の指示を少なくしながらできるようにしていく。
		②安全に気を付けて作業している。	○	
		③決められた指示が分かり、作業している。	△	
技能・表現	木工に必要な道具や機械の操作や材料・製品の扱い方を身に付け、作業ができる。	①作業を長時間継続できる。	◎	①は、長時間の作業ができていた。 ②は、指示に従い作業ができていた。 ③は、指示に従い片付けができていた。
		②工程表等に従い指示どおりに、製品を製作できる。	○	
		③作業の準備片付けが指示どおりにできる。	○	
知識・理解	木工の作業の道具や機械の仕組みや操作の仕方などを理解し、必要な知識を身に付けている。	①作業工程を工程表等を見ながら進めている。	△	①は、手順表の内容でどこまで終わったら次のページに行くのかを分かるようにする工夫が必要である。 ②は、あなあけの数については、もっと詳しく工程をつくるか他の工夫をする必要がある。 ③は、発問に対して「きり」と言うことができた。他の生徒の発言を覚えていて答えたと様子。
		②きりでの穴をあける位置や数、げんのうでの釘打ちをする位置や数を理解している。	△	
		③きりやげんのうの名称を理解している。	△	
生徒C				
観点	評価規準	項目	12月15日	所見
関心・意欲・態度	木工の作業を通して必要な態度を身に付け、進んで取り組もうとする。	①道具に関心をもって作業に取り組もうとする。	○	①は、やすりがけやあなあけを一緒に行うことができた。 ②は、話をしている方向へ教員が姿勢を変えた。
		②話をしている方向を向き聞こうとする。	△	
思考・判断	木工の作業を通して身に付いた知識や経験を生かし、状況に応じて判断・工夫し作業をしている。	①カードを見て教員と一緒に道具を選んでいく。	△	①は、確認するのに時間を要する。確認をする内容と手順を分かりやすくしていく。 ②は、やすりがけについては普段の黒板消しのやり方を応用して指導すると同じような動きをすることができていた。きりでのあなあけについては、道具の操作は教員の補助をうけながらできるが力をこめてはあまりできていなかった。
		②簡単な指示が分かり、作業している。	○	
技能・表現	木工に必要な道具や機械の操作や材料・製品の扱い方を身に付け、作業ができる。	①一定の時間を継続して作業できる。	△	①は、集中は難しいが継続した作業を行うことができてきている。 ②は、各工程と一緒に確認というのは難しい。物品の確認と運搬。作業が主体である。項目内容を改善する。 ③は、準備片付けは一緒に行うことができる。
		②工程表を教師と一緒に確認しながら、製品を製作できる。	△	
		③作業の準備片付けが補助を受けながらできる。	○	
知識・理解	木工の作業の道具や機械の仕組みや操作の仕方などを理解し、必要な知識を身に付けている。	①道具を教師と一緒に使うことができていく。	○	①は、一緒に使うことはできた。 ②は、カードを使用する場面が少なかったためあまりできていなかった。カードを合わせる機会を増やすことでできていくと考える。
		②道具について同じカードを合わせるができる。	△	

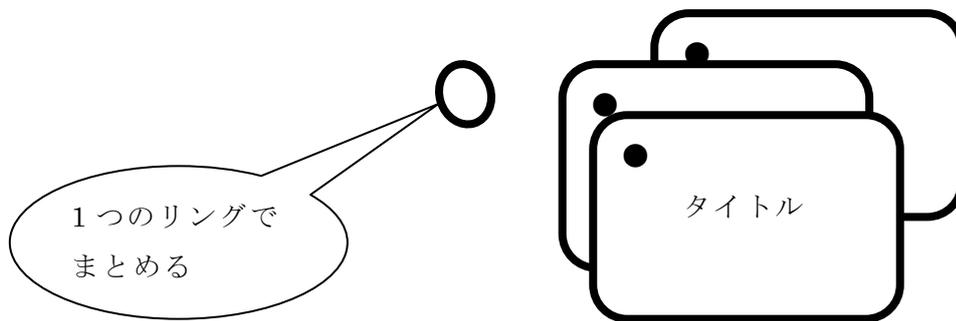
【資料Ⅲ】授業で製作した箱



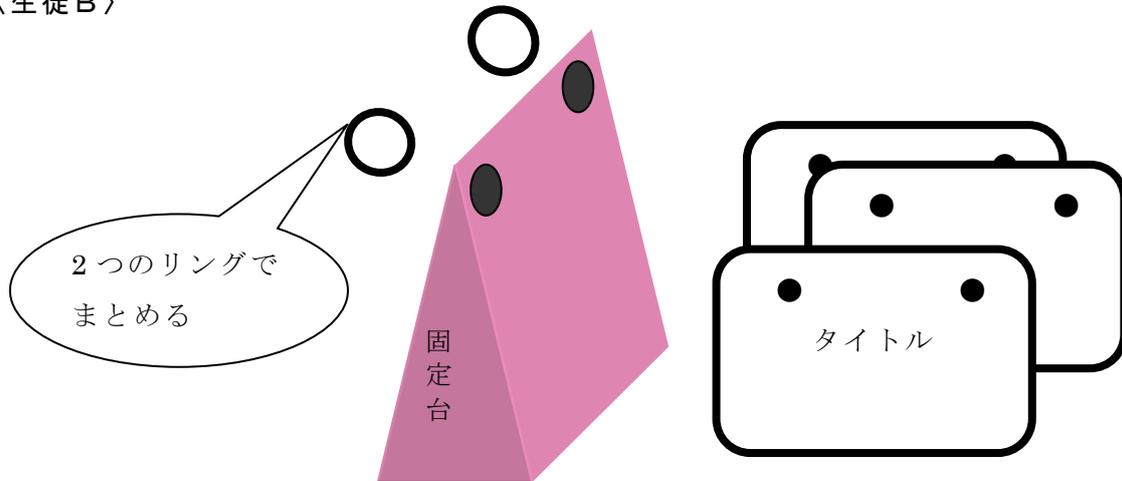
箱の材料：杉板とベニヤ板
杉板の寸法：長さ 200 ミリ 幅 100 ミリ
厚さ 18 ミリ
ベニヤ板の寸法：長さ 236 ミリ 幅 200 ミリ
厚さ 5 ミリ

【資料Ⅳ】第2回の検証授業で使った個別の作業手順カード

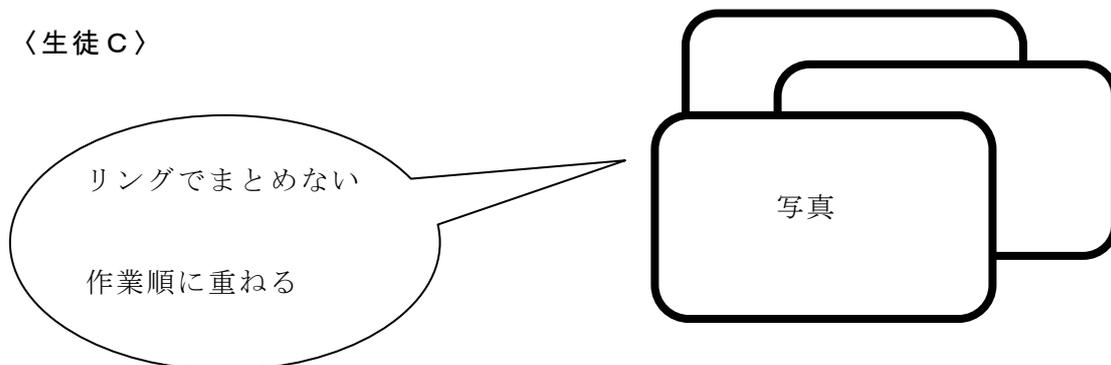
〈生徒A〉



〈生徒B〉



〈生徒C〉



【資料V】 個別の作業手順カード作成シート

1 作業手順カード作成シート

工程別に作成する個別の作業手順カードは、生徒の実態に応じて内容も違ってくるため、まずはシートを使用して作業手順の流れを確認するために「個別の作業手順作成シート」を作成した。

〈個別の作業手順カード作成シート例（生徒Bの穴あけ工程場面）〉

	準備					
番号	1	2	3	4	5	6
名詞カード（名）	名	動	名	動	名	動
動詞カード（動）						
具体的な文字	ほじょぐ	もってくる	きり	もってくる	くらんぷ	もってくる
具体的な写真	穴あけ補助具の写真	穴あけ補助具を持つ写真	きりの写真	きりを持つ写真	ランプ写真	クランプを持つ写真

作業場面の内容を記入する。（準備・工程名・片付け等）

名詞カード（名）か動詞カード（動）等の記入をする。

具体的な道具や作業場面の写真内容を記入する。

具体的な道具の名称や作業の活動に関する言葉を記入する。

2 カード作成例（小さな文字と大きな写真）について

これは、観点2（生徒Bの穴あけ工程）の物である。具体的な言葉は生徒の実態による。

