

# 幼少期における動くおもちゃものづくり・遊び・学びによる 自己肯定感の育成

研究代表者 静岡大学教育学部 教授 松永 泰弘

Matsunaga Yasuhiro

共同研究者 静岡市立由比こども園 園長 鳥羽 美紀子

Toba Mikiko

掛川市立和田岡小学校 教諭 山崎 智志

Yamazaki Satoshi

## 研究の要旨

本研究では、動く木のおもちゃを幼児教育におけるものづくり教材として開発し、開発した教材を用いたおもちゃものづくり・遊び・学びの保育実践を行い、自己肯定感の育成について明らかにする。開発した教材は、幼稚園教育要領ねらい及び内容で提示された5領域の内容を含み、木材を主に身近な材料を利用したものづくり教材として開発した。このモデルを利用し、幼児を対象に、おもちゃものづくりの保育実践を行った。幼児は、著者らが準備した材料を、道具を使用しながら組み立て、飾りつけを行い、完成したおもちゃで遊び、家庭に持ち帰る。実践中の幼児の様子や、幼児が描いた絵、保護者アンケートから、教材の教育的効果、幼児の自己肯定感について明らかにする。

## 1. 研究の目的

平成 29 年幼稚園教育要領(文部科学省が告示する幼稚園における教育課程)<sup>1)</sup>の改訂において「幼稚園教育において育みたい資質・能力の明確化」がなされ、「知識及び技能の基礎」、「思考力・判断力・表現力等の基礎」、「学びに向かう力、人間性等」の三つが示され、遊びを通した総合的な指導の中で、一体的に育むよう努めることとされている。また、「幼児が生活を通して発達していく姿を踏まえ、幼稚園教育において育みたい資質・能力を幼児の生活する姿から捉えたもの」が5領域、指導を行う際の考慮として「幼児期の終わりまでに育ってほしい姿」が10項目で示され、幼稚園教育と小学校教育との円滑な接続を図ることが必要とされている。さらに、経済産業省の2019年版ものづくり白書<sup>2)</sup>において、ものづくりに関する教育を充実させることが重視され、ものづくりへの関心・素養を高める教育の充実が求められている。そこで、幼児期の豊かな体験として、幼少期からものづくりに向き合う姿勢の獲得、また、ものづくりへの興味・関心を持ち、小学校からの学びにつながるような、動く木のおもちゃを取り上げ、新たなものづくり教材を開発する。

本研究では、動く木のおもちゃものづくり教材を開発する。幼児の五感を刺激する木材を使用し、紙やすり、木槌などの道具を使用したものづくり活動を行い、完成したおもちゃで遊びながら思考力を働かせ、動くしくみを探究する。さらに、開発した教材を使用したおもちゃものづくりの保育実践を行い、実践中の幼児の発話、行動、実践

後に幼児が描いた絵、および家庭での会話やおもちゃでの遊びに関する保護者アンケートを分析し、本教材の幼児教育における教育的効果について明らかにする。

## 2. 教材開発

幼児教育におけるものづくり教材の開発にあたり、つくる・あそぶ・まなぶの観点から、必要な要素を検討し、教材開発を行う。

### 2.1 動く木のおもちゃものづくり教材と幼児教育

これまで開発してきた動く木のおもちゃものづくり教材の特徴<sup>3)5)</sup>から、幼児の主体性を高めるために以下の4つの要素を取り入れた。

- ① 五感を刺激する木材(あたたかみ・かたさ・におい・音・木目)
- ② 道具の使用(自己有能感)
- ③ 動くおもちゃ(学習言語、活用できる知識、幼児と保育者・家族が協働して行う探究活動)
- ④ 驚き・不思議さ・新奇性(感情の表出・共有)

これらの内容において、項目①は、幼児にとって、木材に触れることができる「環境」を整えることで「子どもたちの自由な発想に基づく子どもの潜在的な力、子どもが工夫するプロセスに寄り添う」ことが可能となる。また、項目②～④は、「頭、心、手でバランスよく学ぶ」こと、特に好奇心・探究心などの感情的側面が重視されており、学びへの内発的動機につながる内容である。項目②は、幼児が使用経験の少なく容易に扱うことが可能な道具を使用することで、自分の力でできた

という達成感から自己有能感の高まりが期待される。また、項目③では、著者らや保育士の説明を聞くことで、材料の形状や道具の名前などの学習言語の習得や、幼児の持つ知識の活用や活動の中において知識の獲得が期待できる。さらに項目④は、幼児自身がつくったおもちゃが動くことで、驚きや感動、不思議さから素朴な疑問が生まれ、活動が生まれる。それが学習サイクルの出発点となり、そして、あそびの中から得ることのできる好奇心や問う力、問う自信が、未来や問題に対する肯定的な構えを育むことにつながる。教材に4つの要素を取り入れ、ものづくり・あそび・まなびの活動とすることで、5領域の内容を豊かに取り入れた活動となることが予想される(表1)。

表1 幼稚園教育要領「5領域」と動くおもちゃものづくり教材の学習内容

5領域と活動・学習内容
<b>心身の健康に関する領域「健康」</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>指先を使ってつくる。 ・手先を使って遊ぶ。</li> <li>道具の使い方を知り、安全に使用する。</li> <li>後片付けをする。 ・時間を意識して活動する。</li> </ul>
<b>人との関わりに関する領域「人間関係」</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>自分の力でおもちゃをつくる。 ・共同の道具を使う。</li> <li>ものづくりの達成感を味わう。 ・友達に教える。</li> <li>友達に聞いたり、製作したものを見たりして学ぶ。</li> <li>友達と協力する、一緒に遊ぶ。</li> <li>帰宅後、保護者やきょうだいに伝えようとする。</li> </ul>
<b>身近な環境との関わりに関する領域「環境」</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>材料に触れ、材質に興味、関心を持つ。</li> <li>材料の個数を数える、形を比べる。</li> <li>おもちゃで遊ぶ。</li> <li>おもちゃの遊び方を工夫する。</li> <li>高さ、長さや角度との関係を体験する。</li> <li>自分の力でつくったものが動く面白さを見いだす。</li> </ul>
<b>言葉の獲得に関する領域「言葉」</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>つくったり遊んだりした気持ちを言葉で表す。</li> <li>ものづくりをしながら先生や友達と話す。</li> <li>オノマトペを使う。</li> <li>つくり方の説明を先生や友達から聞く、教わる。</li> <li>保護者やきょうだいに経験を話す。</li> </ul>
<b>感性と表現に関する領域「表現」</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>思いを形にする。 ・飾りつけをする。</li> <li>五感を通してものづくりに取り組む。</li> <li>おもちゃの動きを自分の言葉で表す。</li> <li>ごっこ遊びをする。</li> </ul>

## 2.2 剛体振子模型

模型は人形部分と重りによって構成されている。人形部分と重りそれぞれに重さがあることにより、模型全体が前後に揺れ続ける。人形部分と重りには木材を使用し、接続には針金を使用した。重りの木材の中心には穴を開け、ビー玉を取り付けられるようになっており、重りの重さを変更可能にした。また、接続部分の針金の曲げ具合により、重りの位置も変更可能であり、子どもたちが探究を深められる教材となっている。

模型の支点となる脚を変え、動作に適した支点の形状を明らかにする。模型の揺れを一方にするために、脚に薄い板を使用した(図1(a))。板の厚さが2mmであり、エネルギーの減衰が早く、揺れがすぐに収まる。また、板を脚とする場合、胴体に板を差し込む溝が必要であることや、板が薄いため折れやすいことなどにより、製作の難易度が高い。加工と取り付けが簡単なものとして、三角柱を土台とした模型(図1(b))を製作した。三角柱の側面の中心に穴をあけ、そこに竹串を差し込んだ。三角柱を使用した場合、三角柱の辺が接地面に線で接するため、エネルギーの減衰が少なく揺れが継続する。加工が容易な電気配線用の絶縁ステーブルを脚とした模型(図1(c))を製作した。ステーブルを支点とした場合、足を加工する必要がない。胴体に釘の先端に合わせてきりで軽く印を付け、釘の半分程度まで金槌で打ち込む。ステーブルは円柱状になっているため、ステーブルを使用した模型は支点が円筒表面上をスムーズに移動する。そのため、エネルギーの減衰が少なく、長時間揺れを継続する。しかし、胴体の大きさが小さいため、製作の難易度が高い。

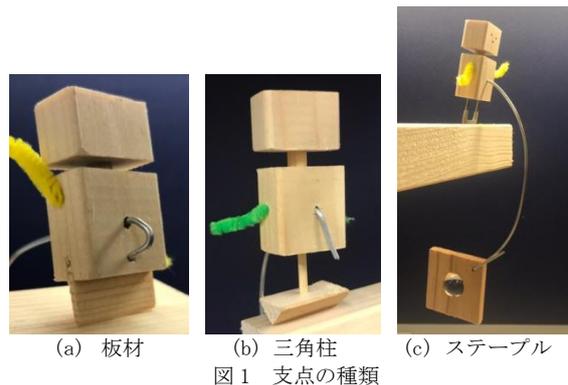


図1 支点の種類

## 2.3 偏心車輪模型

偏心車輪を利用したおもちゃは数多く存在し、短時間で製作できるおもちゃ教材を製作した。模型の完成図と部品を図2に示す。偏心車輪模型は、大きさの異なる2つの車輪が連結され、それぞれの車輪が転がりながら斜面を下る。片方の車輪の軸穴を偏心させることで、2つの車輪は近づいたり、離れたりする。車輪をつなぐ連接棒は揺動し、

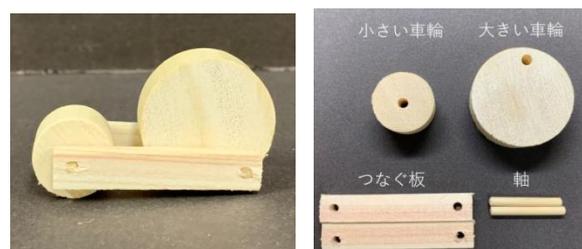


図2 偏心車輪模型(左:完成図,右:部品)

車輪をこぐような動きをする。

回転軸にはφ2.8mmの竹串を使用した。2つの車輪は回転自由とするため、φ3.0mmの穴をあけた。連接棒は、接着剤などは一切使用せず、はめこみによって固定可能とするためφ2.8mmの穴とした。軸間距離は、2つの車輪が最も近づく際に、隙間(3.5mm)が存在するように40mmとした。

## 2.4 斜面上でビー玉が転がり揺れながら移動する模型

動く木のおもちゃの中でも、ビー玉が転がることで斜面を揺れながら移動するおもちゃに焦点を当てものづくりを体験し、主体的につくることができるような手立てを検討する。ビー玉を使用したおもちゃは動きの不規則性やユニークさが特徴としてあげられる。さらに、移動の際に、模型の中でビー玉がぶつかる音が聞こえ、視覚に加え、聴覚でも楽しみながら遊ぶことができる。

開発した模型を図3に示す。模型は、丸棒の形状を生かし、かつ、愛着をもつ手立てとして、ロボットの形状とした。斜面を移動する際にはコロコロ、コトコトと音を立てることから「コロコロボ」と名付けた。材料の加工として、丸棒は丸鋸盤、角材は糸鋸盤で切断し、穴あけは旋盤を使用する。また、コルクシートの加工にはレーザー加工機を使用する。

本教材は、模型の胴体底にビー玉を入れているため、模型を斜面上に置いた際に、模型と中のビー玉が一緒に進行方向(前方)へ回転する。模型が最大に傾く時には、ビー玉がコルクにあたり、回転が停止し、模型が進行方向と逆(後方)に傾く際には、ビー玉は進行方向への回転を伴う。以上の動作を繰り返し、斜面を移動する。

完成したおもちゃで遊ぶ際には、斜面の材質や角度を変えて遊んだり、おもちゃの形状を変化させたり、揺れの変化を観察したりするなど、遊びながら考えることを促す。また、おもちゃものづくり活動を通して、視覚、聴覚、触覚などの感覚の活用を試み、自らつくすることで、自分だけの特別なおもちゃとなる。ロボットの形状は、幼児にとって愛着がわく外見となるように、頭と体を3:5の比率とした。

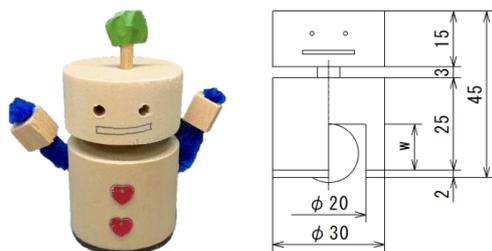


図3 コロコロボ

## 2.5 マリオネット

マリオネットは、鑑賞者、操作者、制作者を結びつけ、ものづくりを通じたコミュニケーションの手段となる。ものづくりの本質である、使用する人のことを考えた制作となり、制作者の思いを感じて使用する場面を豊かに盛り込むことのできる教材となる。また、劇や鑑賞などに生かすことができるため、美術、図画工作、家庭科の保育の学びにつながる。

マリオネットものづくり教材を図4に示す。頭部や胴体などの各部品を事前に製作・用意し、紙やすり等を使った簡単な作業のみを行う。製作の難易度は低い。また、部品を製作する作業(のこぎり、ボール盤)を増やすことで、年齢に合わせて難易度の変更が可能である。木の棒と針金によって操作するため、製作後の操作は容易である。また、糸が絡まることもなく、持ち運びも容易である。この教材は、キャラクターを有していないため、製作後には削る、色を塗る、顔を書く等により、固有のものに発展させることが可能である。



図4 木製マリオネット

## 2.6 絵本と組み立て式オートマタ

絵本の制作と絵本に付属する組み立て式オートマタ教材の開発を行う。絵本は喪失感情や主人公と仲間の協力を描く内容とし、仕掛けや驚きを取り入れた。また、幼児期におけるものづくりの経験を含み、動きの機構を学習可能な教材として、絵本の主人公が動くオートマタ教材を開発する。

絵本と同じ板状の木材から立体(主人公)が飛び出し、動く楽しさを体験できるように、MDF材をレーザー加工機で加工した。主人公のイルカが泳ぐオートマタを図5、レーザー加工する部品図を図6に示す。



図5 製作したオートマタ(左:波パーツを取り付けたもの、右:貝や魚のパーツを取り付けたもの)

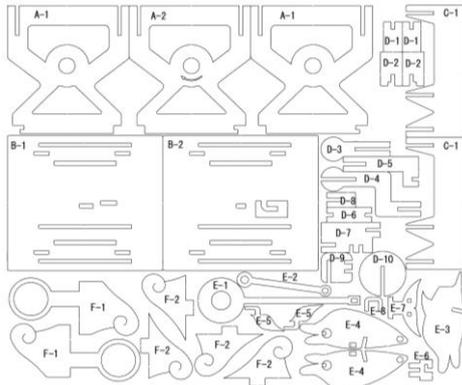


図6 オートマタの部品図(JW-CAD 図)

絵本制作前の原作(作者:松永泰弘)を以下に示す。

イルカの ルーカは げんきな おとこのこ  
みんなと いっしょに うみのなかを およぎまわるのが  
だいすき

さかなさんや かめさんや たこさん さんごさん いそ  
ぎんちゃくさん  
みんなに あいさつしながら ともだちと きょうそうし  
ます  
それでも いつも いったいしょう  
みんなの にんきものです

きょうは ちょっと とおくまで およいで きちゃった  
おおきな しゃちの めのまえを あいさつしながら と  
おりぬきました  
しゃちは たたかいで からだが きずつき むしゃくし  
やしていました  
うるさい あっちへいけーっ!

ルーカに おそいかかって きました  
ルーカのおひれに ガブリ  
ギザギザの はが ルーカのおひれを ひきさきました  
うわー! たすけてー いたいよー

ルーカのおひれは ちっちゃな ぶぶんしか のこって  
いません  
およぐことが じょうずに できません  
しだいに げんきがなくなって うみのなかを ゆらゆら  
ただようだけです

おとうさんが ルーカのおひれを つくってあげようと  
かいがらを ひろってきました  
でも いくらくっつけても ポロリ ポロリと すぐはが  
れてしまいます  
はがれたところから ちがながれて  
ルーカは どんどん げんきがなくなっていきます

かめのじいさんが ルーカのようにすを ききつけて  
とくべつな にじいろに ひかるかいが いることを お  
しえてくれました  
ルーカのおとうさんは ひっしになって さがします  
みつけた! みつけた! やっと ひとつみつけた  
たこのばあさんが あっちのうみで みかけたよと はな  
してくれました  
あつた! あつた! にこめが あつた!  
でも まだまだ おおきな おひれに なりません  
みんなが きょうりよくして さがしてくれます

さいごのひとつを しゃちが みつけてきてくれました  
ごめんね ルーカ  
ルーカのおおきな おひれが できあがりしました  
さっそく げんきに およぎだす ルーカ  
とつても うれしいきもちで いっぱい  
しゃちさんも なぜか うれしいきもちで いっぱい

しゃちさんと いっしょに ジャンプする すがたは  
ほんとうに ほんとうに うれしそうです

静岡大学教育学部美術教育専修の学生(小林由佳・大橋知紗)が描いた絵を図7に示す。

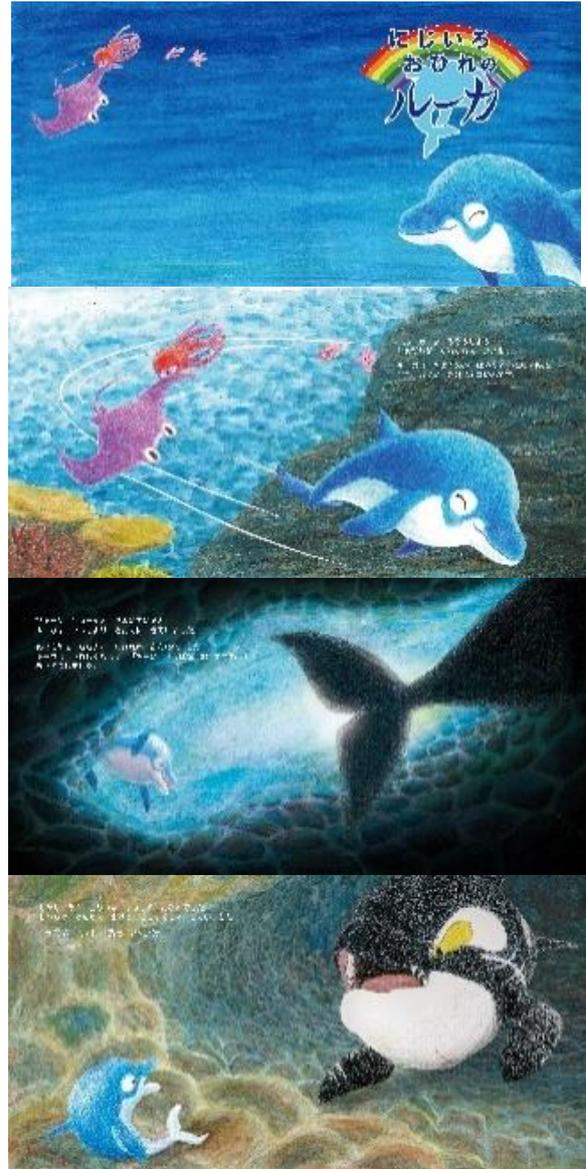


図7 絵本のシーン(抜粋)

### 3. こども園における保育実践

開発したおもちゃの教育的効果を明らかにするため、おもちゃものづくり活動の保育実践を行う。

### 3.1 おもちゃものづくりの保育実践

実践の概要を以下に示す。

【日時】2018年11月1日(木) 10:00~11:30

【対象】由比こども園年長児(5,6歳児)10名

【目的】海賊の船長「キャプテンハーロック」の仲間をつくろう」

由比こども園では、2018年度の年長児の年間保育テーマを「海賊 キャプテンハーロック」と設定した。幼児は、海や陸、海賊船、洞窟などを制作し、また、運動会や生活発表会などの特別行事においても、海賊のテーマで取り組んだ。そして、一年間の活動の一つとして、開発した教材(図3)を用いたおもちゃものづくり活動を実施した。1つの物語(テーマ)に沿ったものづくり活動を実施する。また、こども園の活動に研究者や専門家が関わることで、創造的な活動をする取り組みであるレジョエミリア(イタリアの教育先進都市)での幼児教育アトリエスタ(美術・音楽の専門家)が関わる取り組みを発展させたもので、数年前から実施されている。

本実践の活動の流れは、劇による導入、模型の動く様子を提示、材料の確認、やすりがけ、道具の使用、組み立て、飾りつけ、完成、遊び、まとめとした。実践において製作マニュアルを使用した。材料の形を絵で示し、部品の数や作り方を確認できる手立てとした。また、実践の導入と完成したおもちゃで遊ぶ際に使用する目的で、海賊船に見立てた斜面(図8)を製作し、さらに、海賊をテーマに飾りつけを行った見本のおもちゃ、キャプテンハーロックに見立てたマリオネット(図9)を用意した。実践で使用する材料は、あらかじめ、丸鋸盤、旋盤、ボール盤で切断と穴あけを行い、幼児1人分の部品をまとめて、配布した。また、導入では、海賊船の斜面と、キャプテンハーロックに見立てたマリオネットを使用し、海賊の

仲間をつくることを動機づけとした劇を行った(図10)。ものづくり活動においては、時間の制約のため、材料の簡単な加工、道具を使用した部品の組み立てと飾りつけを行う。はじめに全体に向け、工程の一つ一つを説明し、製作中はグループを回りながら、声掛けを行った。次の説明の前に、作り方を予想しながら先に進めようとする様子が見られ、早くつくりたいという気持ちの表れと捉えることができる。また、やすりがけや海賊の飾りつけを行う際には、「こどう?」「帽子をつくりたい」「剣をもたせたい」など、自分で工夫しようとする主体的な発言や行動が生まれ、ものづくり活動に夢中になる様子も観察できた。さらに、友達の飾りつけを見て、「私も剣をつけたい」と言い、剣をつくる方法や剣を持たせる方法など自分なりに考え、改良を行う様子も見られた(図11)。角度の異なる斜面で動きを確かめることで、自分のおもちゃに適した角度に調節する試行錯誤する姿が出現した。遊びの時間の最後には、幼児全員で、おもちゃを使って競争を行った(図12)。保育者のスタートの声が掛かると、幼児は自分のつくったおもちゃを応援したり、斜面を速く移動するものや、揺れが異なる友達のおもちゃを見つめたりする様子が見られた。幼児の実践中の様子から、教材開発で想定した5領域に照らした学習内容(表1)において、自分だけのおもちゃをつくり、他者と関わりながら遊ぶ様子から、特に「人間関係」「環境」「言葉」「表現」の内容が豊かに出現したことが明らかになった。



図8 海賊船に見立てた斜面



図9 海賊の模型(左)と導入で使用した手足が動くマリオネット(右)



図10 幼児が導入の劇を見ている様子



図11 幼児がつくったおもちゃ



図12 大きな斜面で一斉に遊ぶ幼児

### 3.2 幼児が描いた絵と発話

本実践後、今回の活動について幼児が描いた絵と保育者が書き取った幼児の言葉を分析し、幼児期における本教材の学習内容を検討する。

実践から数日後、幼児たちは動く木のおもちゃものづくり活動を振り返って、「楽しかったものを描こう」というテーマでA4の大きさの厚紙に、サインペンで絵を描いた。サインペンの使用は、主に線を描く際の表現に向いており、はっきりとした線は乳幼児の興味をひくことができる。また、年中児以降のお話を伴った表現活動において、表現されたものの関係を明確に示すことができる描画材である。

幼児が描いた絵を図13に示す。何を描いたものか見当がつく絵が描かれているが、大小、上下関係は表現されていない、また、自らの表したいものを並べて描くという前図式期(自分の考えを記号として図式的に描く最初の段階)の特徴が見られる。さらに、見えたままを描くのではなく、知ったことを描くような自分の表したいことを中心として表現する図式期(図式的な表現の中に意味を表し、特徴や主観を強調する段階)の特徴も見られる。これらは、5、6歳児にあてはまる絵画能力といえる。絵に描かれている対象について着目すると、すべての絵に海賊と海賊船が描かれており、7人の絵は、手の特徴や足がない特徴から、今回製作したおもちゃが描かれていることがわかる。他の3人の絵には、人間のように足が描かれているものも見られる。また、9人の絵に海賊の旗が描かれている。さらに詳しく表現されているものを分析すると、(b)、(d)は腕のモールを表現し、(c)、(g)には首が描かれている。また、(b)は一目見てトビウオや海鳥とわかり、ものの特徴を捉えた絵を描いている。さらに、舵やスクリュー、洞窟のある島が描かれ、ストーリー性を見いだすことができる。また、(g)は、宝箱や宝島、船の窓など、自分が思い描いたストーリーを他者に伝える表現が豊かである。このような点から、海賊の年間テーマの中でおもちゃも含めたストーリー性を見つけることができる。さらに、幼児の絵と共に、保育者が書きとめた言葉について分析を行う。幼児Fは「おもちゃをつくるの楽しかった。楽しい絵を描いたよ。仲間をつくったよ。」、幼児Gは「宝島に行ってるところ。ハーロック船長も一緒に行こう。」などの記述が見られた。このような表れから、今回のものづくりの目的、海賊の船長「キャプテンハーロック」の仲間をつくることを理解し、ものづくりを行うことができた様子やものづくり活動が、子どもたちにとって、年度のテーマに沿った活動として、確かなストーリーを感じられていることがわかる。また、

絵を描くことは、5領域の「表現」で「感じたことや考えたことを自分なりに表現することを通して、豊かな感性や表現する力を養い、創造性を豊かにする」とあるように、ものづくり活動を振り返ると共に、表現力を育むことにもつながっていることがわかる。

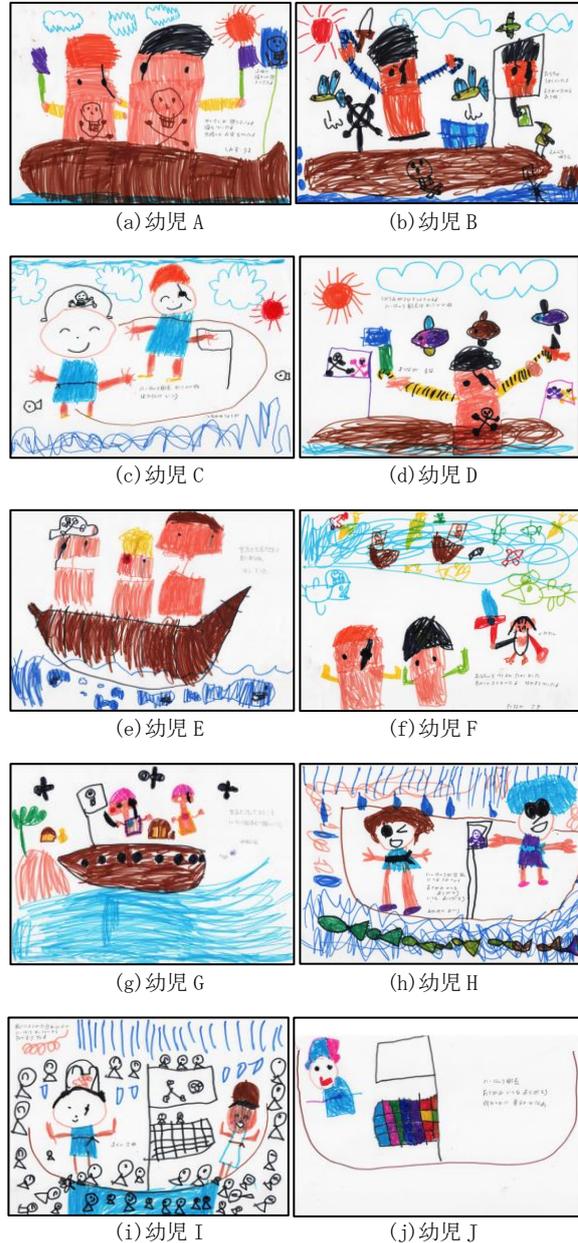


図13 幼児が描いた絵

### 3.3 保護者アンケート調査

子どもたちが完成したおもちゃを家庭に持ち帰った後、保護者を対象にアンケート調査を実施した。保護者アンケートの集計・分析を行い、幼稚園教育要領に照らし合わせ、幼児教育における教育的意義を明らかにする。

表2 アンケートの質問項目

項目
1) 今回のおもちゃものづくり活動を通して、ご家庭でどんな話をしましたか？また、そのときのお子さんの様子はどのようなものでしたか？
2) 今回のおもちゃものづくり活動を通して、お子さんになにか変化は見られたでしょうか？活動に対するご意見・ご感想とともに教えてください。

表3 保護者記述から抽出したテキストコードと記述内容

テキストコード(頻出回数)と「記述内容」
<b>教える, 話をする, 説明する (16)</b> ① 遊び方 (5) 「親・きょうだいに「こうやって遊ぶんだよ」と楽しそうに教えてくださいました。」 「上の子の時と違うおもちゃとを作って家に持って帰ってきた為上の子がいいな～僕も作りたいな～と言っていたので本人は得意気に作った様子を説明していました。」 ② つくり方 (4) 「娘はやすりをつかって木をゴシゴシしたのがすごく大変だったと何回も言っていました(何でやすりを使ったのかも教えてくださいました)。説明している時の娘は真剣な表情でした。」 ③ 帰宅するとすぐに (3) 「家に帰宅してすぐおもちゃをだし、どのように作ったか細かく説明をしてくれました。」 ④ 幼児の様子 (3) 「ここにこだわった、どうやってつくったか、遊び方をたくさん話してくれました。」 「おもちゃづくりはとても難しかったけど楽しかったよと目をキラキラして話していました。」
<b>遊ぶ (10)</b> ① 一緒に (3) 「妹と一緒に坂道をつくって遊んでいました。」 「作ってきた日は家にあるぬいぐるみたちと一緒に一人でごっこあそびを夢中になって遊んでいました。」 ② 体験・経験 (2) 「今はなかなか木のおもちゃで遊ぶことが少なくなっているのでもとても貴重な体験をさせてもらえたと思います。」
<b>楽しい, 嬉しい (8)</b> 「自分で遊ぶおもちゃを作る経験は初めての事なのでとても楽しかったと思います。(中略)工具を使う事など普段できない経験をさせていただきありがとうございます。」 「ものをつくる楽しみが得られたと思います。」
<b>探究(考え)・アイデア (2)</b> 「妹とケンカしながらも障害物を置いてみたり、なぜ止まっちゃうのかな？と考えたり、どの高さがちゃんと歩か、どっちが上手に歩かせられるかなど2人で考えて遊んでいました。」 「家に持って帰ってきた状態のおもちゃが完成だと思いきや姉と一緒に盾を作ったり、家にある綿棒を剣として使っていて、いろんなアイデアが次々でくるんだなあと感じました。」
<b>特別な表れ</b> 「家へ帰るとすぐにカバンから取り出し、「今日これ作ったよ」と見せてくれた。おもちゃの構造にパパが興味津々であった。娘はそれを少し誇らしげに「ビー玉が入ってるんだよ」と話していた。」 「かいぞくのコロコロするオモチャを大切そうにもち歩いています。」

幼児 10 名の保護者に対して行ったアンケート項目を表 2 に示す。ものづくり活動に関する家庭での会話や、おもちゃを使った遊びなど、保護者の視点から見た幼児の様子を質問する。また、今回のものづくり活動を通し、幼児に普段とは異なる変化について尋ねることとする。

保護者アンケートの回答から、頻出する語句をテキストコードとして抽出し、記述内容との比較を行う(表 3)。テキストコード「教える, 話をする, 説明する」が最も多く 16 回出現した。木材を使用したものづくりの体験の機会が少ない中で、自分の力でおもちゃをつくることができたことに達成感を感じたり、道具の用途をきちんと理解し、それを言葉で説明したりする様子がうかがえる。また、「帰宅してすぐに」おもちゃについて詳細に話している様子や、幼児の様子を表した「こだわり」「目をキラキラして」「真剣な表情」という言葉から、今回のものづくり活動に、一生懸命取り組んだことを保護者も感じていることがわかる。また、テキストコード「遊ぶ」は 10 回出現し、おもちゃを斜面に置いて遊ぶだけでなく、新たな遊びとして「ごっこ遊び」を行う様子から、遊びが広がり、幼児が夢中で遊んでいることがわかる。続いて、「楽しい, 嬉しい」といったポジティブな感情を示す語句は 8 回出現し、ものづくりの体験、工具の使用など、初めての経験ができたことに対し、保護者は関心を示していることから、工具を使用したものづくり活動を肯定的に捉える様子が読み取れる。さらに、テキストコード「考え・アイデア」は 2 回出現し、きょうだいと一緒に遊ぶ中で、問題を見つけ、解決法を試行錯誤する様子がうかがえる。さらに帰宅後、新たなアイデアを生み出し、自分だけの特別な海賊おもちゃにするため、工夫している様子がある。このようなことから、園で行ったものづくり活動と遊びが、家庭において、さらに、遊びから考えること、探究することで学びにつながることが明らかになった。最後に、特別な表れとして、家庭において、父親との関わりが生まれ、さらに構造について話をしている様子がある。このように、幼児と保護者が協働して行う探究活動が行われることで、幼児は、園だけの学びにとどまらず、さらに家庭での学びが広がる。

### 3.4 家庭での活動と 5 領域

自由記述による保護者アンケートの結果および分析により、5 領域の学習内容(表 1)が、家庭においても豊かに出現していることが明らかとなった。特に、「人間関係」「環境」「表現」「言葉」については、想定した内容が、そのまま保護者の記述の中で表現された。学びの場がこども園から

家庭に移り、保育者に代わって保護者との関わりとして、活動が継続され、家族を巻き込んだ探究活動に発展している。

#### 4. 結言

本研究では、動く木のおもちゃものづくり教材を開発し、開発した教材を使用したおもちゃものづくりの保育実践を行い、実践中の幼児の発話、行動、実践後に幼児が描いた絵、および家庭での会話やおもちゃでの遊びに関する保護者アンケートを分析し、以下の結論を得た。ただし、本報告で示した教材は開発した教材の一部であり、また、実践については、接地面にビー玉を使用し、揺れながら斜面を移動するおもちゃを用いた保育実践についてのみ提示した。

- ・つくる活動の中で、幼児は紙やすり、木槌など道具を使う作業に集中して取り組むことができ、さらに道具を使用した作業が記憶に残り、保護者に対して道具の用途を説明する様子が見えられた。
- ・飾りつけの作業では、幼児が自らはさみを動かす様子や友達の飾りつけを真似する様子から、意欲的に「自分だけ」のおもちゃづくりに夢中に取り組む姿が出現した。さらに、保護者アンケートから、家庭においても、より満足のいく「自分だけ」のおもちゃにしようとする様子が明らかになった。
- ・実践後の幼児の絵からは、ドクロマークの旗や船などから、今回のものづくり活動の目的、海賊の船長キャプテンハーロックの仲間をつくることを理解し、動機の明確な活動となった。
- ・ものづくり活動が、幼児たちにとって、年度のテーマに合わせた活動の一環として、ストーリーのある意味や価値を感じていることがわかる。
- ・保護者アンケートの自由記述から、帰宅後、家族などと一緒に障害物を置いたり、なぜ止まるのかと考えたりする姿が見られたことから、家族と協働した探究を行っていることがわかる。
- ・ものづくり・あそび・まなびの活動に夢中になる幼児たちの様子が確認でき、想定した幼稚園教育要領の5領域の学習内容が、豊かな活動となったことがわかる。
- ・ものづくり・あそび・まなびの活動により、幼児たちのなかに、自信を感じる、自らの意欲で行動に移す、自分および物事を肯定的・能動的にみる、自分および他者を尊重する、人との違いを受け入れる、問題解決力の発揮、失敗から学ぶ、他者の意見を聞く、良好な人間関係を築く、自分の考え（意見）を伝えられる、自分の人生は自分で決めている感覚、主体性が高いな

ど、自己肯定感につながる表れが頻出したといえる。

#### 参考文献

- 1) 文部科学省：幼稚園教育要領(2017)
- 2) 経済産業省：2019年版ものづくり白書(2019)
- 3) 松永泰弘・河村翔太：Showers-of-Emotion Theoryに基づくものづくり教材を用いた小学生工作教室，静岡大学教育学部研究報告教科教育学篇，第46号，pp.119-132(2015)
- 4) 松永泰弘・土肥阿利佳：在日ブラジル人学校における動くおもちゃものづくり授業支援，静岡大学教育学部研究報告教科教育学篇，第48号，pp.171-186(2017)
- 5) 松永泰弘・松永倫：小学校理科・図画工作における「動くおもちゃものづくり授業」の実践，静岡大学教育学部附属教育実践総合センター紀要，No.26，pp.117-124(2017)

#### 発表論文

##### 【国際学会発表】

- ・Y. MATSUNAGA: Development of Marionettes Stimulating Children's Semantic World: Teaching Practice Framed by Waves/Showers-of-Emotion Theory, The 13th International Conference on Technology Education, 16-18 Jan 2019, Cheongju, South KOREA
- ・Y. MATSUNAGA, K. Furuta: Development of the Quadrupedal Passive Walking Paper Toy Separated to Upper and Lower Bodies as a Teaching Material, The 13th International Conference on Technology Education, 16-18 Jan 2019, Cheongju, South KOREA
- ・T. YAMADA, Y. MATSUNAGA: Exploratory Design Learning Using Quadrupedal Passive Walking Paper Robot in Elementary School, The 13th International Conference on Technology Education, 16-18 Jan 2019, Cheongju, South KOREA

##### 【学会論文】

- ・松永泰弘・古田このみ：傾いたレール上を移動する一足跳び剛体振り子模型の改良とシミュレーション解析，日本産業技術教育学会誌，第61巻，第4号，pp.245-252(2019)
- ・松永泰弘・古田このみ：紙製4足受動歩行模型を用いた大学生ものづくり探究活動，日本産業技術教育学会誌，第61巻，1号，pp.35-42(2019)
- ・松永泰弘・山川裕菜：一足跳び剛体振り子模型教材の開発，日本産業技術教育学会誌，第60巻，第3号，pp.135-141(2018)

#### 【紀要論文】

- ・古田このみ・松永泰弘：組み立て式オートマタの開発，静岡大学教育学部附属教育実践総合センター紀要，第30巻，8pages（2020）印刷中
- ・古田このみ・松永泰弘：紙製4足受動歩行模型を用いた授業提案とものづくり探究活動の実践，教科開発学論集，第7号，pp. 115-124（2019）
- ・鈴木雅義・國宗久男・遠津里美・松永泰弘：知的障害特別支援教育高等部における動く木のおもちゃづくり授業の実践—ものづくり活動・自立活動・キャリア発達の視点から気持ちの変容の考察を通して，静岡大学教育学部研究報告. 教科教育学篇，50，pp. 153-168（2018）

#### 【講演論文】

- ・大島光代・想厨子伸子・石井鈴一・松永泰弘・田宮縁・酒井仁美・新井美保子：幼児期におけるESD事業の展開—大学における地域貢献の検証—，日本保育学会第72回大会発表論文集，pp. J63-J64（2019）
- ・松永泰弘：保育者手づくりの木製マリオネットとこどもたち，日本保育学会第72回大会発表論文集，pp. K351-K352（2019）
- ・鳥羽美紀子・松永泰弘：こども園における大学と協働した動く木のおもちゃものづくりと遊び，日本保育学会第72回大会発表論文集，pp. P441-P442（2019）
- ・鈴木雅義・松永泰弘・青木雄一・濱田曜・加茂聡・山元薫・松見和樹・丹野哲也：知的障害教育における資質・能力の育成を目指す実践研究I，日本特殊教育学会第57回大会発表論文集，自主シンポジウム2-8（2019）
- ・松永泰弘・國宗久男・河野康平：自立活動と教科と動く木のおもちゃものづくり・あそび・まなび—斜面を揺れながらビー玉が転がり移動するおもちゃと木製マリオネット—，日本特殊教育学会第57回大会発表論文集，P7-2（2019）
- ・松永泰弘・鈴木雅義・國宗久男：特別支援学校高等部における動く木のおもちゃものづくり，日本特殊教育学会第56回大会（大阪）発表論文集，P2-43（2018）

#### 【講演要旨集】

- ・Y. MATSUNAGA, K. Furuta : Analysis of influence on the quadrupedal passive walking toy walking with the leg's deformation by changed of the material, 日本産業技術教育学会第62回全国大会（静岡）講演要旨集，p. 84（2019）
- ・松永泰弘・古田このみ：金属製4足受動歩行模型を用いたものづくり探究活動，日本産業技術教育学会第62回全国大会（静岡）講演要旨集，p. 60（2019）

- ・松永泰弘・安達美佑：ビー玉を使用し斜面を揺れながら移動する木のおもちゃ教材の運動解析，日本産業技術教育学会第62回全国大会（静岡）講演要旨集，p. 62（2019）
- ・山田哲也・松永泰弘：紙製2足・4足受動歩行模型の構造パラメータによる児童の認識，日本産業技術教育学会第62回全国大会（静岡）講演要旨集，p. 63（2019）
- ・松永泰弘・相良拓海：紙製2足受動歩行模型教材に関する研究，日本産業技術教育学会第62回全国大会（静岡）講演要旨集，p. 64（2019）
- ・松永泰弘・安達美佑：特別支援教育における動く模型を用いた授業実践—坂道を回転体で揺れながら移動する大型模型—，日本産業技術教育学会第62回全国大会（静岡）講演要旨集，p. 134（2019）
- ・松永泰弘・古田このみ：特別支援教育における動く模型を用いた授業実践—たわみ変形で坂道を歩行する金属製大型模型—，日本産業技術教育学会第62回全国大会（静岡）講演要旨集，p. 135（2019）
- ・松永泰弘・安達美佑：こども園におけるビー玉を使用し斜面を揺れながら移動する木のおもちゃものづくり実践，日本産業技術教育学会第62回全国大会（静岡）講演要旨集，p. 193（2019）
- ・石井鈴一・大島光代・松永泰弘：「森のこども園」における木のおもちゃづくり活動の実践—ものづくりとあそびを通じた幼児の学び—，日本保育学会第71回全国大会（宮城）講演要旨集，K-A-8-046（2018）
- ・大島光代・石井鈴一・松永泰弘：「森のこども園」における木のおもちゃづくり活動の実践—幼児の保育からの学生の学び—，日本保育学会第71回全国大会（宮城）講演要旨集，K-A-8-047（2018）
- ・松永泰弘・鳥羽美紀子：「森のこども園における動く木のおもちゃものづくりとあそび—魔法の力をテーマに”アブラカタブラ”—，日本保育学会第71回全国大会（宮城）講演要旨集，P-B-4-10（2018）
- ・松永泰弘・白鳥雄也：ゴム風船を用いたスターリングエンジン教材の開発，日本産業技術教育学会第61回全国大会（信州）講演要旨集，p. 23（2018）
- ・山田哲也・松永泰弘：紙製受動歩行模型を使用した小学校設計学習の教育方法，日本産業技術教育学会第61回全国大会（信州）講演要旨集，p. 62（2018）
- ・松永泰弘・相良拓海：紙製2足受動歩行模型の開発，日本産業技術教育学会第61回全国大会（信州）講演要旨集，p. 63（2018）

- ・松永泰弘・古田このみ・安達美佑：特別支援児童放課後デイサービスにおけるものづくり活動, 日本産業技術教育学会第 61 回全国大会(信州) 講演要旨集, p. 64 (2018)
- ・松永泰弘・八木涼：理数探究教材“粉山”における混合粒子に関する研究, 日本産業技術教育学会第 61 回全国大会(信州) 講演要旨集, p. 129 (2018)
- ・松永泰弘・澤瀬翔・八木涼・山崎智：小学校図画工作における動くおもちゃものづくりの授業実践, 日本産業技術教育学会第 61 回全国大会(信州) 講演要旨集, p. 130 (2018)
- ・松永泰弘・古田このみ：紙製 4 足受動歩行模型を用いた大学生のものづくり探究活動に関する研究, 日本産業技術教育学会第 61 回全国大会(信州) 講演要旨集, p. 131 (2018)
- ・松永泰弘・宮原千佳：ものづくり教材としてのマリオネットの開発と幼児教育での活用, 日本産業技術教育学会第 61 回全国大会(信州) 講演要旨集, p. 188 (2018)
- ・松永泰弘・安達美佑・相良拓海：ビー玉が転がり揺れながら坂道をくだるおもちゃものづくり教材の開発, 日本産業技術教育学会第 61 回全国大会(信州) 講演要旨集, p. 189 (2018)
- ・松永泰弘：特別支援における自立活動としての動く木のおもちゃものづくり・あそび・まなび, 日本産業技術教育学会第 61 回全国大会(信州) 機械分科会講演要旨集, p. 2 (2018)
- ・松永泰弘：マリオネットものづくり教材と幼児・保育者の感情, 日本産業技術教育学会第 61 回全国大会(信州) 機械分科会講演要旨集, p. 3 (2018)