

# 段ボールを用いた創作遊具の可能性について —製作活動と実践活動を通して—

A Study on the Possibility of Using the Corrugated Board of Handmade Play Equipment

林 韓 燐  
Hanseop Yim  
青 木 信 子  
Nobuko Aoki  
長 倉 里 加  
Rika Nagakura

## ( 要 約 )

本研究では、段ボールを素材とした創作遊具を考案し、製作および実践活動を行うことで学生の学びを深めることを目的とした。また、段ボールを用いた創作遊具の考案・製作・実践のすべての過程において学生が主体となることを前提に実施し、その学びの成果を把握するためのアンケート調査を行った。その結果、製作活動を通して素材を扱うスキルや他者と協力する力が身についたことと、実践活動を通して子どもの安全な遊びを援助する力や安全に対する意識が高まったことが明らかになった。一方、素材の生かし方が課題として挙げられた。

## (キーワード)

学生の学び、段ボール、遊具デザイン

## 1. はじめに

近年、子育てを取り巻く環境の多様化に伴い、子どもの健やかな成長を促すために、様々な取り組みが行われている。中でも、子どもの遊びにおける「段ボールを用いた活動」の良さとその可能性が期待されつつある。段ボールは身近な素材であること、柔らかく安全性が高いということ、切ったり折ったりなどの加工が容易にできるということ、接着や着色がしやすい素材であることなどの理由から、保育現場でも様々な遊びの中で用いられている。

そこで、本研究では学生が段ボールを用いて製作した遊具を基にして、どのように製作したかというその過程の学びを探る。また、実際に子どもがその遊具で遊ぶ姿を見て、段ボールや段ボール遊具についての捉え方や意識を学生より聞き取る。そこから、子どもにとっての遊び素材と遊び方法の多様性などについて考察し、さらに、今後保育学生の創作作品を子育て現場でどのように活用できるか、教育的な課題を明らかにすることを目的とする。

## 2. 研究方法

- 1) 研究期間：2017年4月～2017年11月
- 2) 対象：高田短期大学 子ども学科2年生49名
- 3) 調査内容・方法：授業において、段ボール素材の特性を知るために実験を行い、その理解を深めた。

次に製作したい遊具についてアイデアスケッチと模型を作り、製作が可能かどうかを確かめた。その結果をもとに検討を重ね、実寸大の遊具の製作を行った。その際に何回も強度や安全性について確認し工夫を重ねた。また、製作過程についてはプロセスシートにまとめた。

学生は学校祭にて、未就学の子どもを対象に完成した創作遊具を用いて遊び場を設定した。その際、学生は保護者からの質問に対する回答、遊び方についての説明、安全管理等を行いながら遊んでいる子ども達の反応を観察した。

後日、授業において段ボールや段ボール遊具についての捉え方や意識をアンケートにて調査し、そこから子どもにとっての遊び素材と遊び方法の多様性などについて考察した。

4) 倫理的配慮：研究の主旨、内容、所要時間等を口頭で示し、同意が得られた人を対象とした。また、調査結果は統計処理を行い、個人が特定されないように倫理的配慮を行った。なお本研究は高田短期大学倫理審査委員会にて承認されている。

### 3. 創作遊具の提案

#### 3-1. 創作遊具製作のねらい及び意義

本研究は、プロジェクト学習の一つとして進められたグループ活動であり、各グループのメンバーで話し合ったアイデアを基に遊具の製作を行い、その遊具を用いて実践活動を行うものである。まず、創作遊具の製作活動については、学生が段ボールという素材の特徴を理解した上で、多様な使い方を駆使すること、メリット・デメリットについて自ら体験することを通して学ぶことをねらいとした。段ボールを主な素材とする創作遊具は、段ボールの基本特性と子どもの遊びに対する有効性など、様々な知識を理解した上で、製作することが望ましい。そのため、グループ活動の初回は段ボール素材の基礎学習を行った。また、段ボールが遊具を製作する素材として適切であるかを検討するために、簡単に加工できること、加工するために使用する工具が少ないこと、身近な素材で高価ではないことなどを視点とした。一方で、水に弱く、比較的に柔らかい特性を持っており、組み方によっては壊れやすい点もある。段ボールは中芯の長手方向へ垂直にかかる荷重に対して堅牢であるが、水平方向に荷重がかかると曲がりやすい特性を持つため、構造特性を理解した上でデザインしなければならない。創作遊具の製作活動は、段ボール素材の特性を知ること、ものができるまでのプロセスの理解、素材の活用方法の追求などを主なねらいとし、様々な視点での創作遊具に対する議論ができるように進めてきた。

次に、実践活動については、学生自身が創意工夫しながら製作した遊具を子どもに与えて援助することで子どもに手作り遊具の良さを感じてもらうための良い機会になると考えた。本研究では学生が製作者になり、遊具で遊ぶ子どもたちの援助者になり、複合的視点で学ぶことがそのねらいである。そのため、自らが遊具をデザインし、完成にいたるまですべてのプロセスを学生自らが手掛け、完成した遊具を用いて実践できる環境が必要であると考えた。これは、製作活動だけではなく、創作遊具を介して地域の子どもとかかわる機会を設けることで、創作遊具の可能性や問題点などについて学ぶことができると考えられる。

### 3-2. 創作遊具製作のプロセス

創作遊具は、4~5名が1グループとなり、90分の授業6回分（6週間）を製作期間として設定した。ただし、授業だけでは製作時間が十分ではないため、時間外で行うこともあった。また、デザインを決めてまとめるために、遊具製作のアイデアシートを、製作プロセスがわかるようにプロセスシートを導入した（図4、5）。このシートの様式は、教員が事前に作成し、学内共有フォルダを通して配布した。また、各グループが用意したタブレットPCを利用して作成することとした。情報機器と書き込みシートを利用することで、情報機器の利用方法、ネットワークを通した情報共有方法、グループのポートフォリオ（学びの記録）の作成といった学びを可視化することができる。さらに、記録したものを視聴覚教材として活用できると考えられる。今回の創作遊具作りのプロセスを次のようにまとめた。

#### 1) 素材特性の理解

製作活動の前段階として段ボール素材についての理解を高めるために、グループごとに強化段ボール（ダブルフルート、図1）をカットすることから始めた。段ボールをカットするためには、カッターナイフ、ノコギリ、ハサミ、段ボール用のカッターナイフであり、手でちぎる方法も用いた。その結果、一枚の段ボールはすべての道具・方法でカットすること

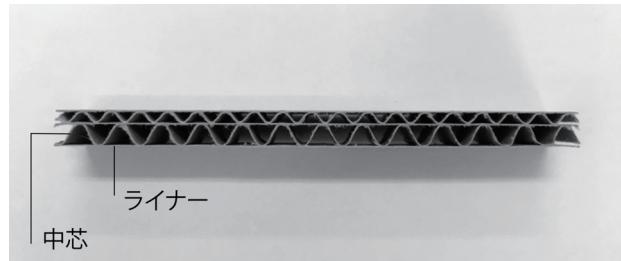


図1 強化段ボールの断面（ダブルフルート）

ができたが、段ボールの中芯の長手方向に手でちぎったときはややちぎりにくいことが学生の実験でわかった。また、何枚かを積層した段ボールの場合は、ノコギリが切りやすいということに気がづいた。

今回は、実践活動ができる遊具を製作することであるため、人が段ボールに乗った際の荷重に対する高い堅牢性が求められる。段ボールの堅牢性を検証するために、段ボールの中芯の長手方向と、水平方向にそれぞれ2枚の段ボールを十字の形で差し込み、重しを乗せ、耐荷重の実験を行った。その結果、水平方向に組んだ2枚の段ボールは簡単に崩れたことに対し、長手方向に組んだ段ボールは人が乗っても崩れないほど丈夫であることが明らかになった。さらに、耐水性に欠けることを利用し、段ボールの表面に水をつけて表面をはがす実験も行った。段ボールの弱点を利用することで段ボールのメリットが高められると考えられる。

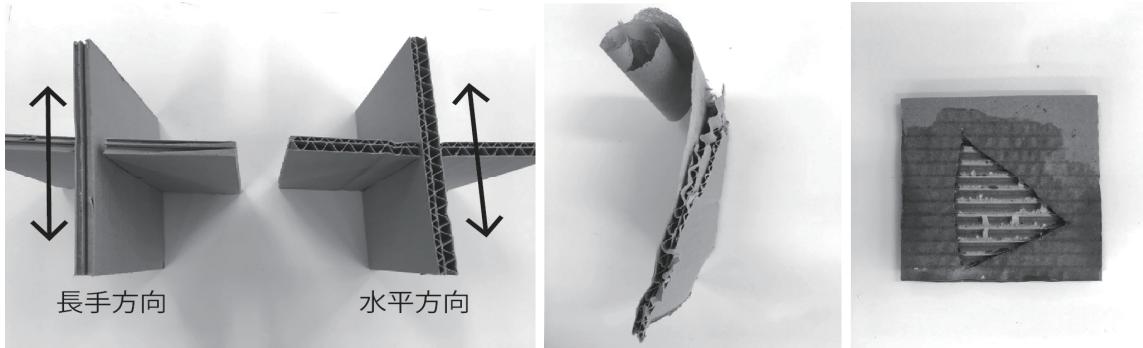


図2 素材特性を理解するために行った実験

## 2) 事例紹介および分析

段ボールを用いた遊具の事例として「幼児のためのダンボール遊具（細川ら、2007）」を取り上げた。この事例は、2000年から2006年まで段ボール創作遊具の実践活動をまとめたものであるため事例紹介としてふさわしいと判断した。細川ら（2007）は、段ボール遊具は、自由に触れることができ、十分な強度をもたらす素材であるが、遊びながらも少しづつ壊れていく素材であることも特徴であると述べている。これは、安全な遊具として完成したとしても永久に完成した形にすることではなく、子どもたちの遊びによって少しづつ壊され、そして直されることの繰り返しが段ボールならではの遊びのプロセスである（細川ら、2007）。また、事例の創作遊具を参考に、表面加工、側面の積層方法、組み方、接着方法などについて各グループでディスカッションを行い、デザイン案を検討した。



図3 事例紹介のために用いた冊子（左）と内容の一部（右）

## 3) アイデアスケッチ

グループディスカッションを通して複数のアイデアを出した。最終のデザインを決めてまとめるために、アイデアシート（図4）を利用しており、アイデアシートには作品のタイトル、概要、使用する材料、目標、製作活動を通して身につく力を記入し、アイデアスケッチの写真を貼り付けてまとめるにした。この活動を通して、情報収集力および問題発見力が身につくと考えられる。

## 4) 実寸大製作（90分×6回+時間外）

実寸大の製作活動では、情報機器（タブレットPC）とプロセスシートを利用した。製作活動は製作していく過程でその形が変わっていくため、残したいシーンを撮影しておくことがポイントであり、タブレットPCを用いて小まめに撮影するよう促した。また、プロセスシートには写真と製作内容を書くことにした（図5）。

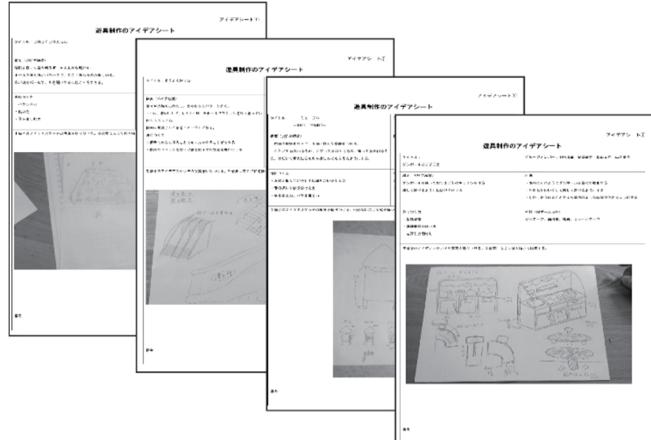


図4 アイデアシート（一部）



図 5 プロセスシート（一部）

これは、学びを明確にすることと、設定した目標に向けて意欲を高めるために有効であると考えられる。そしてこのプロセスシートの利点として、プロセスシートを用いることでコミュニケーションがとりやすくなることと、日付別に分けて作成することでいつ誰が何をどのようにしたのかを誰がみてもわかりやすいことが挙げられる。

#### 4. 創作遊具を用いた実践について

高田短期大学の学校祭において、学生が製作した創作遊具を展示し、学校祭に来た未就学の子どもを対象に約1時間半において創作遊具での遊び場を設定した。調査にいたる準備として、前日には製作した創作遊具を教室から体育館の2階に階段を使って運び入れた。学生は、搬入に当たり、運搬が容易なように設計段階から組み立て式にしたり、分割が可能な方法を考えた。天候については雨で衣服がぬれていた場合、段ボールの強度が弱くなったり、色付けをした絵の具による衣服の汚染を防ぐために修正、工夫、調整を行った。

調査当日、万が一のけがに備えて動きのある創作遊具においてはウレタンマットを敷き、万全を期した。準備が出来、安全点検が終了した後、子ども達に創作遊具を開放した。その際、各遊具は創作遊具を製作した学生が2名程度ずつ交代で担当につき、遊び方の説明や安全管理、保護者からの質問に答えながら子どもの反応や遊び方、遊具の安全性などさまざまな視点で観察を行った。後日授業において、アンケート調査を行った。



図 6 実践風景（2017年10月21日）

## 5. 結果

「子どもたちが遊具で楽しく遊んでいたか」という問い合わせでは「非常にそう思う」と「まあそう思う」を合わせて86%であり、ほとんどの学生が子どもたちが楽しんでいたと捉えている。その場にいなかつたために様子がわからなかった学生は無回答となっている（図7）。

「遊具の安全面について問題があると思ったか」については「まったく問題ない」「あまり問題ない」は59%「やや問題あり」は27%「問題あり」は4%であった。問題があった点は壊れたり、倒れたり、人とぶつかりそうになったりという内容であったため、改善点として補強して丈夫にしておくことや前もって遊ぶルールを話しておくことなどが必要であったなどと挙げている（図8）。

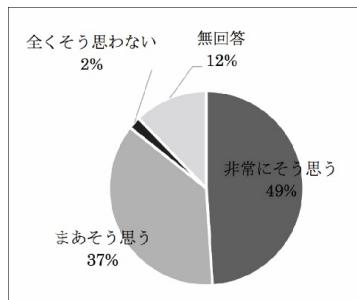


図 7 楽しく遊んでいたかどうか  
(n=49)

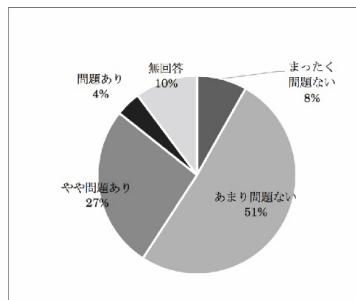


図 8 安全性 (n=49)

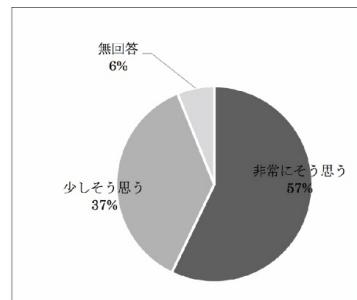


図 9 遊びの中での重要性  
(n=49)

「子どもにとって段ボール素材は遊びの中で重要な素材か」という問い合わせでは「非常にそう思う」が57%、「少しそう思う」が37%で両方を合わせると94%であり、無回答を除いたすべての学生が段ボール素材を遊びの中で重要と考えている（図9）。

「段ボールは保育現場に生かせる素材か」という問い合わせでは「非常にそう思う」が65%、「少しそう思う」が29%で両方合わせると94%であり、ほとんどの学生が段ボール素材を保育現場で生かせると考えている（図10）。「今回、段ボール遊具を作ることを通して段ボールの扱い方が向上したり活用の幅が広がったりしたと思うか」については「非常にそう思う」が51%、「まあそう思う」が43%であり、両方で94%の学生が段ボールの扱い方や見方に変化があったと捉えることができる（図11）。

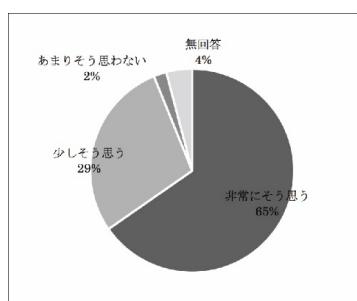


図 10 保育現場での活用性  
(n=49)

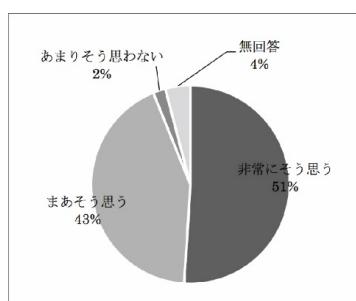


図 11 扱い方の向上 (n=49)

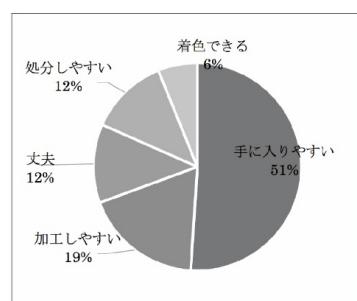


図 12 段ボールのメリット  
(n=49)

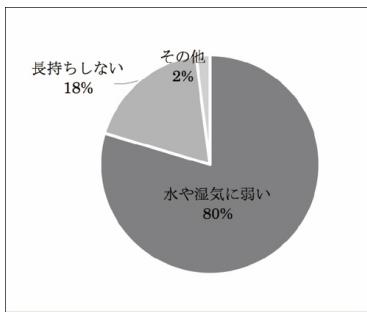
図 13 段ボールのデメリット  
(n=49)

表 1 今回の活動からの学び（自由記述より）

段ボール	段ボールは何重にも重なると強度も上がると知れたのはよかったです。	27
	段ボールの向きによって曲がりやすくなったり強くなったりする	8
	段ボールで遊具が作れるという発見	9
共同	ダンボールという素材を知った	7
子どもの姿	グループで協力することの大切さ	24
	子どもが楽しむ姿を見て達成感や喜びを感じた	12
	子どもの姿を見て改善点を見つけた	3
	安全面に気がついた	17
	子どもの姿を予想して作る大切さ	10

## 6. 考察

本研究では、大きく二つの視点で考察を行った。まず一つ目は、学生が段ボール遊具の製作活動を通して学んだ内容についてである。物的な面において、学生は今回の段ボール遊具の製作活動を通して段ボールの性質を知ることができた。

最初は段ボールで大型遊具が作れるのかという不安があったが、段ボールの中芯の向きを見ながら重ね合わせたり段ボール以外の材料を中に入れ込んだりすることで頑丈になるという気づきがあった。また、組み立てが容易であり着色がしやすい、紙の柔らかさがあるため安全で温かみがあるなどの特徴も生かすことができた。そして人的な面において、今回はグループでの製作活動のため、自分でなくみんなで協力する大切さ、様々な意見や考え方が出されることで自分の考え方の視野が広がるということでも学ぶことができたようである。学生によっては協力することが苦手とする人もいるが、将来社会に出た際に職場での共同体として取り組んでいくための必要な力であることを知ってほしいと考える。

二つ目は、自ら手掛けて作り上げた創作遊具を子どもに与え、創作遊具で遊ぶ子どものために援助者となり、遊ぶ子どもの姿を見て何をどのように感じ、学んだのかである。製作して終わるだけではなく、実際に子どもたちが遊ぶ姿を見たことで「安全面」と「子どもの姿をイメージする」ことの重要性を実感することができた。「安全面」においては丈夫に作ることはもちろんであるが、子どもたちが遊ぶ姿を見守るだけでなく、留意点や約束事を事前やその都度声をかけて知らせることで安全性は保つことができるという気づきがあった。「子どもの姿をイメージする」ということは広い視野で捉えることであり、子どもの動きや遊び方を予測して援助することができると気づいた。たとえ「子どもの姿をイメージする」ことができなかつたとしても、臨機応変に対応することによって、子どもは安全かつ充実した遊びができると学んだ。以上のことから保育者の基本的な姿勢を学び、経験することができたのではないかだろうか。そして、この学びについては製作のみで終わるのではなく実際に子どもの遊ぶ場を設定したことで得た学びであり、非常に貴重な時間であったと考える。また、多くの学生は自分たちが苦労して作成した遊具で子どもたちが楽しそうに遊ぶ様子を見て、喜びや達成感を得ることができたのも遊び場を設定した意味は大きいにあった。

一方、学生の様子やアンケート結果より課題も三点ほど見えてきた。まず第一に段ボール遊具の強化

の方法についてである。段ボールの方向を考えながら何重にも重ねたにもかかわらず遊んでみるとまだ強度の不足を実感している。段ボールの扱いやすさをうまく利用しつつ強度を高めるにはどのようにすればいいのかを考えさせる時間がさらに必要となる。第二に段ボール素材の生かし方についてである。学生は加工しやすく着色しやすいというメリットに気づいたものの、子どもが絵を描くとか子どもと一緒に組み立てるなど子どもと共に作っていく遊具が一点もなかったので、そういったアイデアも今後は求めたい。第三に材料の使い方についてである。学生は「きれいに仕上げたい」「頑丈に作りたい」という思いから紙、顔料、接着材等、使いたい材料を使いたいだけ使っていたように思う。保育現場ではなるべく節約をしながら低予算で材料を使うことが当たり前となっており、どのように材料を使うかという工夫も保育の中で重要とされるところでもある。今回は教員からの材料の提示の仕方にも問題があつたかと思われるが、材料を低コストで使うという工夫も今後の学生の課題であると言える。

## 7. おわりに

本研究において学生の製作活動および実践活動を行った理由は大きく二つある。一つは他者に役立つ「成果」である。グループ活動を通して提案したアイデア、そしてプロセスシートの記録、記録の可視化は学生自身の能力や意欲を向上させるために有効な方法である。二つ目は、コンピテンシーとしての学生の「成長」である。「成果」を出すためには、学生自身が情報収集を行い、分析する力が必要となる。課題を発見し、目標を設定し、収集した情報を生かして問題を解決するという力が身につくことであり、実践的能力にもつながることとなる。これらの理由を基に、学生が段ボールを用いて遊具を製作する過程を通して学びを深めることと、実践活動を通して段ボールや段ボール遊具の良さや可能性を学ぶことを目的とした。さらに、段ボール素材の教育的な効果や課題について明らかにすることをねらいとし、学生のアンケート調査を通して考察を行った。学生の製作活動では学生自身が遊具を製作できるかについて不安もあったが、素材についての基礎知識の理解を高めた上で製作活動を進めた。特にグループで活動を行い、学生同士が協力しながらプロセスシートに記録し、製作活動にかかわっていたため、協調性が向上されたと考えられる。また、学生が製作した遊具を用いて行った実践活動については、製作活動を通して作り上げた学生の作品を実践活動に用いることによって遊具の安全性が重要であることと、その創作遊具を用いて遊ぶことを見ることで子どもの姿や動きを広い視野でイメージすることで最終的には安全な遊びへの援助が可能であることが明らかになった。学生のアンケート調査では強度の不足や素材の生かし方が課題として挙げられた。今後、学生の学びを最大化するためには、これらの課題を改善しながら、実践活動を継続的に行うことが必要であると考えられる。

## 引用・参考文献

- 細川修 (2007)、幼児のためのダンボール遊具、愛知県立芸術大学 基礎デザイン研究会、p3  
 林韓燮 (2016)、段ボールを素材とした手作りおもちゃ教材の提案、高田短期大学紀要第35号