

## ダンボールピースを用いた保育・教育実践の試み

(幼児教育) 深田昭三

## Preliminary trials of educational use of cardboard pieces in kindergartens and elementary schools

Shozo FUKADA

(平成25年7月24日受理)

## 問題と目的

幼年期は、造形表現、音楽表現、身体表現などのさまざまな表現活動において豊かな創造力が開花する時期である。この時期の造形活動にとって好適な造形材料の一つとしてダンボール素材があげられ、多くの幼児教育、小学校などの現場で実践に用いられてきた。

ダンボール素材は、安価で丈夫であるにも関わらず、子どもの手で切ったり、穴をあけたりもできる。入手も容易で手軽に用いることができる上に、着色したり、別ものを貼り付けたりといった加工も容易である。

大きなダンボール箱を立てて家に見立てることもできれば、箱を切り開いて壁にしたり敷き詰めたりすることもできる。さらには、小さく切ったダンボールを組み立てて遊ぶこともできるなど、多様な形態の実践で用いることができる。また、ダンボールの主材料はダンボール古紙やその他の古紙であり、資源リサイクルが確立している点で、環境負荷の低い素材でもある。

先行研究において、たとえば小泉(1990)は、保育園のオープンスペースにおけるダンボール遊びを対象として分析し、ダンボール遊びの有効性を述べている。北島(1993)は、構造的に低い遊び素材としてダンボール板を用い、幼稚園児を対象に観察調査を行い、素材としてのダンボールの有用性を論じている。

これらの先行研究においては、通常のダンボール箱や、それを切り広げたものが用いられていたが、一般のダンボールを用いることでの課題もある。たとえば、ダンボール素材は木材ほどの強度は持たないために、1回の実践で痛んでしまうことも多く、継続的に同じ素材で遊ぶことが難しい。そのため、実践が単発的になりやすく、長期に実践を積み重ねていこうとすると大量のダンボールが必要とされ、活動の後に大量の廃棄物を生み出すことにもなりかねない。

深田ほか(2010)、Fukada & Sugibayashi(2012)は、従来用いられてきた使用済みダンボールではなく、2層あるいは3層の強化ダンボールを用いて、耐久性のある遊具の開発とその効果の検証を行った。具体的には、強化ダンボールを型で打ち抜きし、110mm × 110mmの正方形ピースと、110mm × 220mmの長方形ピースを多数製作した(図1)。それぞれのピースには、4つ

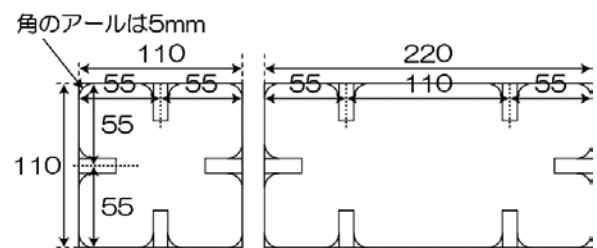


図1. 深田ほか(2010)で用いたダンボールピース

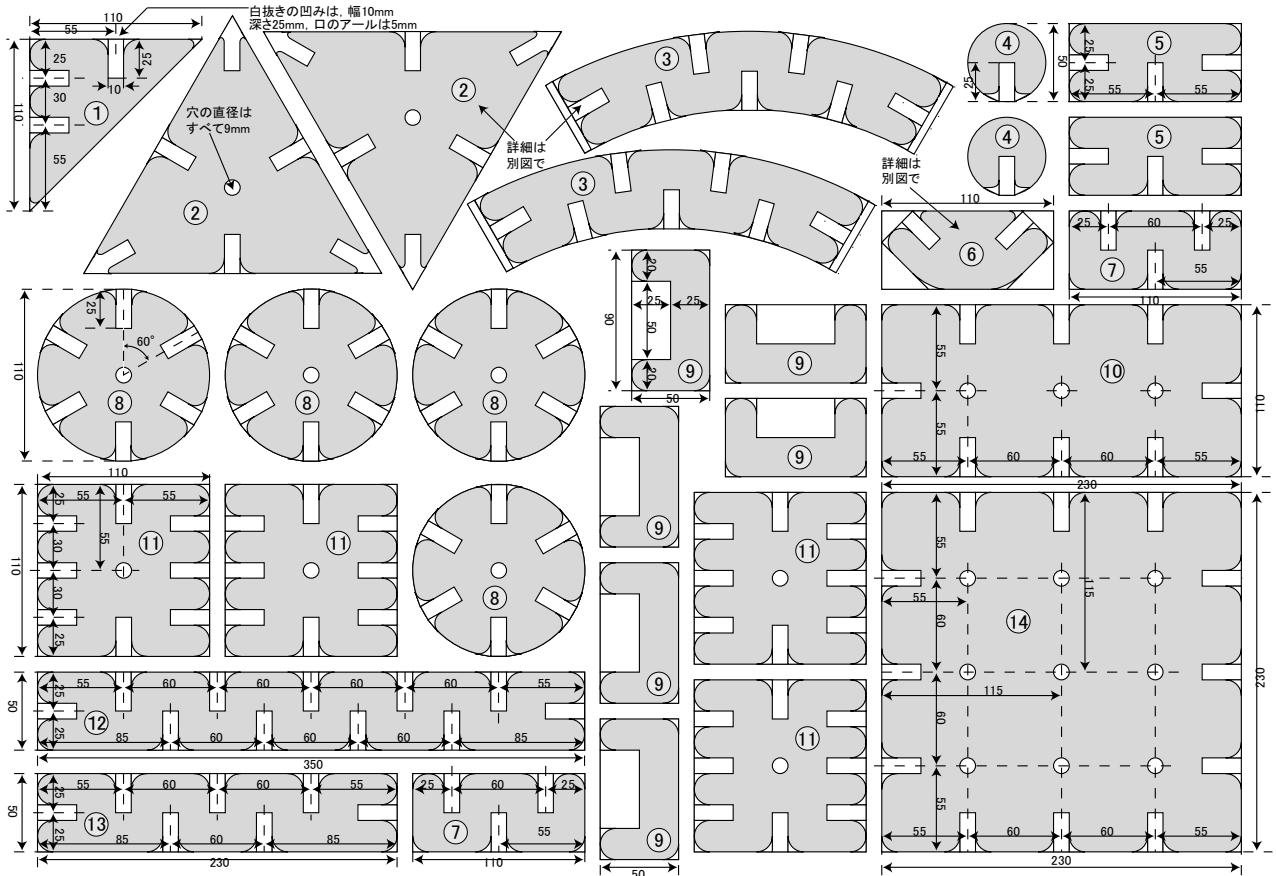


図2. 本研究で用いたダンボールピース（板ダンボールを打ち抜く「抜き型」の原盤デザイン）

表1. 本研究で開発したピースの種類

正方形ピース (⑪)	切れ込みの数を4つから8つに増やし、中央部に円形の孔を入れた。
長方形ピース (⑩)	切れ込みの数を6つから8つに増やし、中央部に円形の孔を入れた。
円形ピース (⑧)	切れ込みを6つ入れ、差し込むピース同士が60°の倍数で交わるようにした。円形ピースの中央部にも円形の孔を入れた。
棒状ピース (⑫, ⑬)	長短2つの棒状のピースを用意した。
円弧ピース (③)	短い棒状ピースを1/6円弧の形に曲げたピースを用意した。
三角形ピース (②)	3つの頂点と3つの辺それぞれに計6つの切れ込みを持つ正三角形のピースであり、やはり円形ピースの中央部にも円形の孔を入れた。円形ピースと同じく、差し込むピース同士が60°の倍数で交わる。
大型正方形ピース (⑭)	正方形ピースの縦横2倍の大きさの大型ピースである。
各種ジョイント用ピース (①⑤⑥⑦⑨)	ピース同士を結び付けるためのピースは、多種の形を用意した。

注：表中の ( ) 内の番号は、図2中のピース番号と対応している。

ないし6つの切れ込みを入れた。1つのピースと、他のピースの切れ込みとかみ合わせると、互いに90度の角度で交わる立体が形成される。このピースを次々とかみ合わせることで、次第に大きな立体が構成される。深田ほか(2010)の実践では、横方向にどこまでも長くピースをつなげていく活動、あるいは上方向へ高く積み上げていく活動が引き出された。

本研究では、深田ほか(2010)のダンボールピースを発展させ、さまざまな形のピースを開発し、幼稚園・小学校においてモニター調査を行う。このモニター調査において、ダンボールピースと子どもたちとの関わりの質を考察し、さらにダンボールピースの耐久性の評価を行うことで、将来的なダンボールピース普及への資料を得ることを目的とする。

## 方 法

### 製作したダンボールピース

本研究では、深田ほか(2010)のダンボールピースを発展させ、様々な形状のピースを開発した。これにより、横方向、縦方向に展開することが多かった立体構成から、複雑で、曲線的で、具象的な形を構成することのできるピースに発展させた。本研究で開発したピースは図2ならびに表1に示した。

### ダンボールピース実践

開発してきたダンボールピースを幼稚園や小学校に持ち込み、さまざまな環境でダンボールピースを使用するモニター調査を行った。具体的には、ダンボールピースを計8箱制作し、幼稚園に関しては、A幼稚園(主として4歳が対象)、B幼稚園(主として5歳児が対象)、C幼稚園(4・5歳児対象)の計3園、小学校に関してはD小学校(2年生が対象)に、それぞれ2箱ずつ持ち込み、各学校園に数ヶ月間にわたってダンボールピースを貸し出し、その間適宜子どもたちにダンボールピースを使う機会を提供していただいた。その実践の結果は、実践観察(A幼稚園、B幼稚園、C幼稚園)、写真記録の提供(全校園)、担当保育者や教師への聞き取り(A幼稚園、D小学校)等をとおして情報収集した。

## 結 果

### 子どもの意欲と継続性

幼稚園、小学校の別なく、子どもたちはダンボールピースで活動することをとても楽しんだ。とりわけダンボールピースを持ち込んだ最初期は、物珍しいことからくる興味で、ダンボールピースでの活動に熱狂的とも言えるほど熱心に取り組む姿が見られた。

さらに、そのような「熱い」時期が過ぎても、なお継続的に興味を持ち続ける子どもも少なくなかった。ダンボールピースを組み立てること自体はさほど難易度が高くないが、ピースの効果的な使い方や形の作り方には、ある程度の習熟が必要である。何度も作っているうちに新たな発見があったり、それにより進歩が感じられたりすることが、継続して用いられる一因になっていると考えられる。

また、訪問観察したA幼稚園、B幼稚園、C幼稚園では、クラス全体でダイナミックに活動する場合を観察させていただいたが、A幼稚園では保健室にダンボールピースを常置しており、ときおり数人で静かに構成を楽しむような用い方もなされていた。

### 偶然性と意図性

子どもたちは、ダンボールピースを用いて、美しくダイナミックな造形を作り出した。同じパターンを繰り返し用いることによる美しさ(写真1, 2, 3)や、シンメトリックな構成をすることによる美しさ(写真4, 5, 6)である。

幼児の場合、これらの美的な造形が事前に計画され意図的に作り出されたわけではない。しかし、全くの偶然でできあがったわけでもない。ダンボールピースを導入した当初、子どもたちは手元にあるピース同士を付けあい、偶然にできた造形を楽しむ。その時期を過ぎると、ピースを選び、少しピースを付けては全体を眺め、さらにピースを付けてはそれを楽しむ姿が現れる。このようなプロセスを経て、意図的にシンメトリックにピースを付け、繰り返しパターンを持ち込むなどの技法を自ら編み出すのであろう。

一方小学生の場合、最初から意図的に形を作ろうとすることが多く、造形性にすぐれた作品を生み出した。意



写真1. A幼稚園(4歳児)

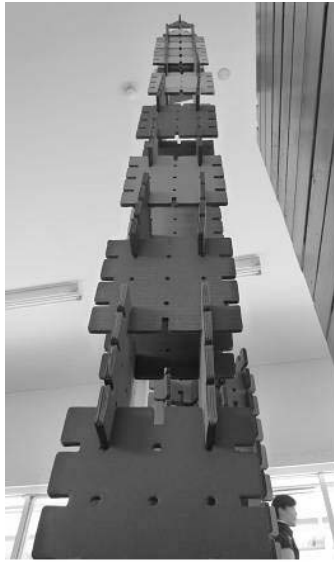


写真2. B幼稚園(5歳児)

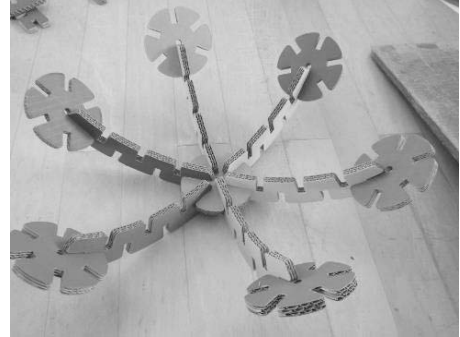


写真3. B幼稚園(5歳児)

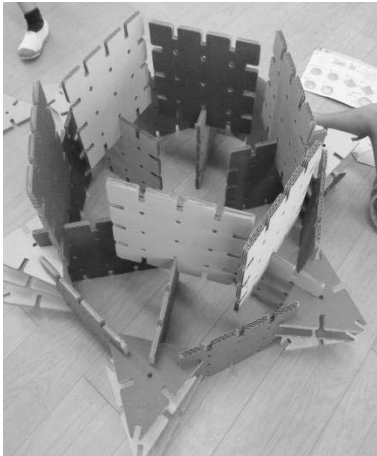


写真4. A幼稚園(4歳児)

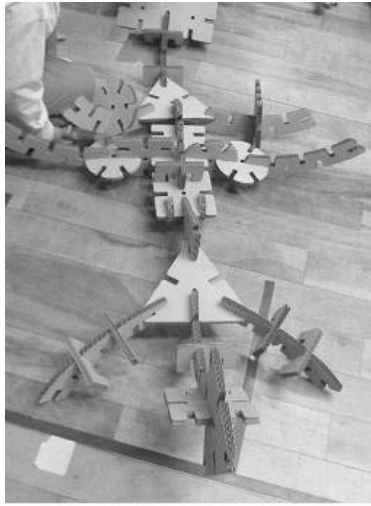


写真5. C幼稚園(5歳児)



写真6. D小学校(2年生)

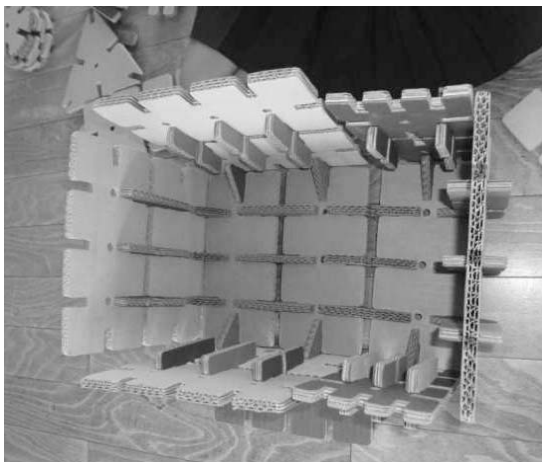


写真7. ジョイントのよる閉空間の実現  
D小学校(2年生)

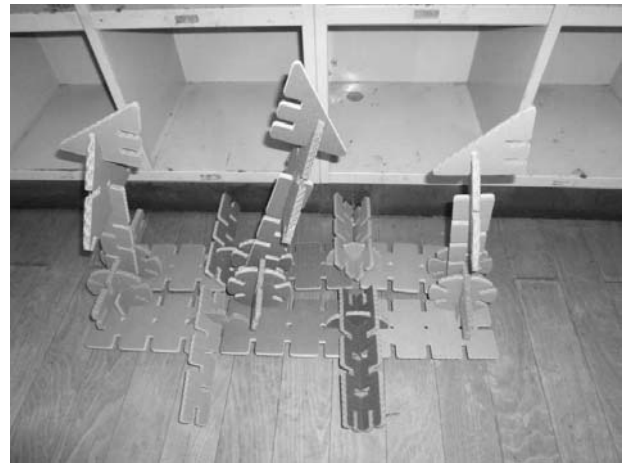


写真8. 動きのある作例(3体のロボット)  
D小学校(2年生)

図的な造形を行うため、幼児ではあまり使用されなかったジョイント用のピースが多用された。とりわけ幼児ではほとんど使われることのなかった図2の⑥のジョイントピースが人気であった。⑥のジョイントピースは、主として2枚のピースを直角に接合するとき用いられるピースであり、閉空間を作る際によく用いられた(写真7)。

### 組み立てるための制約とチャレンジ

ダンボールピースでは、多数のピースを噛み合わせて立体構成を行う。既存のブロックや積み木等でも、多数のブロックや積み木を積み上げて立体構成を行う。この点では両者に共通点があるが、上に積み上げていくのが基本の既存の遊具では生じない制約がダンボールピースにはある。

その制約とは、噛み合わせる2枚のピースが必ず90°の角度で交わることである。日常生活の中でのものを直角に組み合わせていく経験は少ない。ダンボールピースを、事前に描いたイメージ通りに構成しようとするとき意外に難しく感じるのは、積み木とは異なるこの制約があるからである。

そのため、大人でも意図的に何かの形を表現したいと思ったとき、それをどうしたら作り出せるのか困ることも少なくない。一方、子どもたちは大人よりも自由なアプローチを取る。次々とピースを付けていきながら全体を発展させていき、意外性のある造形が生み出されることを楽しむのである。

### 静的な立体構成と動的な機能

ダンボールピースには切れ目が入っているために、そこに別のピースを差し込むことはとても自然な行為である。切れ目が差し込むことをアフォードしていると言ってよいであろう。そのため、切れ目同士を合わせるこの理解は、年少の幼児にとってもさほど難しくない。2つのピースを組み合わせると、自然に立体が形成され、さらに新たな切れ込みが生じる。その切れ目に次々と新たなピースを差し込んでいくことで、特に教示することがなくとも構成活動が始まる。

このようにして生まれる造形は基本的に具象的な何かではない。しかしながら、このような構成を行うと、そ

こに見立てが生じたり、何かの機能を見いだしたりするようになる。たとえば、イス、帽子、ロボットなどの見立てが生じると、イスに座る、帽子をかぶる、ロボットを動かすという機能が連想される。

さらには、このような静的な立体構成を動的な構成に転換しようとする子どもたちの試みもなされる。幼稚園の子どもたちは、丸型ピースを積み重ねてボールを作って転がすことを好んで行った。小学生の子どもたちは、さらに見立てと動きとを連動させ、回転するドアや動くロボット(写真8)などを工夫しながら作り出した。既存のブロック類が動きを伴わないものであるのに対し、ダンボール素材という、ある程度の柔らかさをともなう素材であるがゆえに、このような動的な機能の追加が可能になったと言えよう。

### 創作の個別性と共同性

幼稚園でも小学校でも、複数の子どもたちが共同で制作に当たる姿が見られた。ダンボールピースは、レゴブロックなどと違い、簡単に大きな空間構成を生み出すことができる。そのため、協力してもっと大きな造形、もっと複雑な造形を生み出したいようになるように子どもたちを動機づけるのである。一方で、自分なりの造形にこだわり、ひとりで黙々と造形にいそむ子どもの姿も見られる。

通常、幼稚園の遊具は、大型積み木のようにもっぱら共同的な構成が行われるものと、小型積み木のように個別の構成が行われるものに分かれる。ダンボールピースは、個別の構成においても、共同の構成においても魅力的であることが独特である。個別の構成をおこなっていたものが他の子どもの構成物と合体したり、他の子どもが協力して大きな構成物を作ることに発展したりといった、個別から共同への発展をすることも、幼稚園、小学校を問わずしばしば見られた。

## 考 察

### 魅力的で多面性を持つ遊具としての特質

すでに述べたように、子どもたちのダンボールピース遊びでの創作意欲は旺盛で、しかも継続性のあるものであった。これはダンボールピースがきわめて魅力的な遊

具としての特質を備えていることを示している。さらに、個別に創作に取り組み、自分の思い通りに作りたいとのぞむ子もいれば、多数の子どもたちが共同で創作することもあったり、躍動感のあるダイナミックな造形活動を展開することもあれば、落ち着いた静かな創作活動を行うことがあったりと、単一の遊具であるにもかかわらず、一見相反する多様な特徴を示した。

これらのことはダンボールピースが子どもたちを引きつける魅力的な遊具としての特質を備えているだけでなく、子どもの持つ志向性や、ダンボールピースが置かれる文脈によって、多様な用途で活用可能な多面性を有していることを示していると言えよう。

### 思考と創造力を促す教材としての特質

先に指摘したように、本研究のダンボールピースは、既存のブロック類とは違い多数の形状のピースがあるという複雑さや、それぞれのピースが直角にしか噛み合わない制約を有している。この複雑さや制約は、子どもの思考、とりわけ空間処理に関する思考活動を活性化させる。たとえば、年長になると具象的なイメージをそのとおりに組み上げようと試みるようになるが、そのときには脳内でピースのイメージを3次的に回転させ、組み合わせるといった心的作業を必要とする。このことは、ダンボールピースを扱うには、優れた空間認識能力が必要とされることを意味している。このように、イメージ内での3次的な操作が、遊び楽しみながら行える点が、他の教材にはあまり見られない特質であろう。

このように具象性を追求しようとする子どもたちがいる一方で、同じパターンの繰り返しを用いたり、シンメトリックに構成したりすることで、構成物に抽象的な様式美を生み出す子どもたちもいる。私たちの日常生活には、繰り返しやシンメトリーによる様式美がいたるところに見られるが、造形活動で取り入れられることは、あまり多くない。しかし、このダンボールピースを用いた活動では、同じピースを用いることで規則的なパターンが生み出され、左右対称にピースを付け加えていくことでシンメトリックな構成が生み出される。このような様式美を生み出し味わう経験を行うためには、ダンボールピースは優れた教材であると言えよう。

### 敷居の低さと奥深さ

今回の実践では、幼稚園の4歳児から小学校2年生まで幅広い年齢の子どもたちを対象に、ダンボールピースを用いた活動を行った。最も年少の4歳児でも、特別な教示無しで十分に楽しんで活動することができた。ダンボールピースを取り扱うには、特定の技能はあまり要求されないのである。

しかしながら、年齢的な違いにより、構成の具象性、様式美において格段の進歩を見せる。また、用いるピースの種類が増え、ジョイントピースもうまく活用するようになる。これはダンボールピースが複雑な空間的な思考を要求することから考えて当然のことであろう。この複雑さのおかげで、大人でも楽しめる遊具となっているのである。ダンボールピースは、最初の敷居は低いが、扱い始めてみると、習熟するにつれて次第に高度な思考を要求する、奥深い遊具であると言えよう。

### ピース製造上の課題

本研究の目的の一つとして、ダンボールピースの耐久性の評価を行うことで、将来的なダンボールピース普及への資料を得ることもあった。上記の各校園数ヶ月にわたる耐久的な使用によって、主に2点のピース製造上の課題が明らかになった。

一つ目は、素材がダンボールであるため、一度折れ曲がると折れ曲がりの癖がつき、次から簡単に折れ曲がってしまうという性質があることである。とりわけ細長い棒状ピース(図2の⑩のピース)は折れ曲がりやすく、実践後にはすべてのピースが折れ曲がってしまった。

二つ目は、長期の使用によって、ピースを組み立てたときの噛み合わせが緩くなるものが多数発生したことである。何度も使用しているうちに、切れ目がこすれあつて広がってしまうこと、ピースが押しつぶされて厚みが薄くなってしまふことなどがその原因として考えられる。噛み合わせはきつすぎると差し込みにくく組み立てにくくなるが、緩すぎると組み上げた造形物が簡単にくずれてしまうという二面性を持っており、その噛み合わせのための調整は難しいものがある。しかし今後、長期の使用を前提に製作過程を見直していく必要性も感じられた。

将来的にダンボールピースが普及していくためには、上記の点にも配慮した、長期にわたって遊ぶことのでき

る製品の開発がのぞまれよう。

## 付記

本研究は、平成 24 年度愛媛大学教育学部・学部長裁量経費・教育・学術研究助成の支援を受けたものである。モニター調査にご協力いただいた愛媛大学教育学部附属幼稚園、松前町立古城幼稚園、大護幼稚園、広島市立井原小学校の先生方、幼児・児童のみなさまに心から感謝いたします。

## 引用文献

深田昭三・杉林英彦・山本千鶴子・松浦道子・相原洋子・近江理恵・遠藤美奈子・倉田真由美・酒井裕子・隅田学・青井倫子・Joel Bernal Faustino (2010). 幼稚園におけるダンボールピースを用いた構成遊び. 愛媛大学教育学部紀要, 57, 45-52.

Fukada, S. and Sugibayashi, H. (2012). New materials for construction play to inspire children's creativity: The strengths of play with thick cardboard pieces. Poster presented at The 13th Annual Conference of Pacific Early Childhood Education Research Association, Singapore.

北島茂樹 (1993). 構造的の少ない素材に対する幼児の遊び展開力：ダンボールを遊び素材として. 九州龍谷短期大学紀要, 39, 263-282.

小泉卓 (1990). ダンボールあそび. 日本福祉大学紀要, 82, 332-312.

