

## 木の車と路の製作と活用及び 幼児と保護者に対する車の製作指導について

守川 美輪

### 要約

著者はこれまで、角材（杉垂木）を使って様々な形の積み木を製作の経験から、角材を使えば、車の玩具を製作しやすいことに気づいた。また、著者はホースの中を木玉が転がっていく路の製作経験から、車を走らせる路の製作を発想した。本研究では、著者が木の車と路を製作し、幼児が路面の並べ方を工夫しながら遊ぶことができるようにし、どのようにすれば遊びやすくなるか、幼児や保護者にとって車の製作がどのような題材であるかについて調査した。

様々な形の車と車が通る際に音が鳴る路面、ジャンプ台のように上に飛び出すような路面、シーソーのように動く路面など様々な路面が出来た。幼児や児童が路面を並べ、車を押して遊んだり、坂路を作って走らせたりする姿があった。路面によってスピードが落ちることに気づき、路面を並べ替えたりして遊ぶ姿があった。遊びやすくするために、土台の柱材を増やし、同じ大きさの柱材が一对以上あるようにした。シーソーの道では写真を使って並べ方の例を示した。路の高さを揃えるために一部の路面に木材を接着した。

幼児や児童、保護者を対象にして、車の製作指導をし、様々な車が出来た。土台に穴を開けた板と木片を使って車をつくる活動は、幼児や児童にとって自分の発想を生かした製作となった。車の形に切った木を使う場合でも、好きな色を塗ることで、自分の思いを持って製作できる題材となった。大人にとっては大いに工夫して車を製作することのできる題材であった。

著者が製作した路面と路面を支える土台と長い板及び車は、幼児が路面を並べ替えて工夫して遊ぶことのできる玩具となった。しかし、車が途中で止まったり、路面が滑り落ちたりすることがあった。路面や車の選択と、路面が滑り落ちないようにする工夫が必要である。著者が路面を車がどう走るかを調べ把握しておけば、路面を並べて、どう走るか幼児に予想させた上でやって見せることもできると考える。

木の車の製作は幼児や児童、保護者にとって楽しい活動であった。しかし、著者が車輪をあらかじめ切っておくという作業は手間がかかった。車輪にする丸太材を切る作業から幼児や保護者が取り組めるようにするとよい。車輪の数の少ない二輪車製作は丸棒を切る回数が少ないので、幼児にとって、取り組みやすいのではないか。今後は、路の改善と車がどのように走るかの調査、丸太材を切つてつくる車の製作指導について研究したい。

**キーワード：**角材を使う、木の車、並べ替えて遊ぶ、木片を使う

## 1. 研究の背景

著者はこれまで、子育て支援イベント等で活用するために、乳幼児向けの木の玩具を製作してきた。角材を使って積み木を製作する過程で、角材を使った車の製作を発想した。角材を使えば、幼児でも木で車を製作することができるのではないかと考えた。著者が木玉を転がす路をつくった経験から、車を走らせる路をつくれれば面白い玩具になるのではないかと思った。

著者は幼児に様々に操作しながら遊ぶことができる玩具を使ってほしいと考えている。これまで、著者は遊ぶ方法を幼児が考えながら試すことができる玩具を製作してきた。車を走らせる路を著者が製作すれば、幼児は路を並べたり、並べ替えたりして、車を走らせて遊ぶことができるのではないかと期待している。

## 2. 研究の目的

木の車と路を製作し、幼児が路面の並べ方を工夫しながら遊ぶことができるようにし、どのようにすれば遊びやすくなるかを考察する。さらに、幼児や児童、保護者にとって車の製作がどのような題材であるかを考察する。

## 3. 研究の方法

著者が車と路を製作する。製作した車と路を使って、幼児が遊ぶ機会を持ち、遊びの様子を観察する。さらに、幼児や児童、保護者に著者が木の車の製作指導をする機会を持ち、製作の様子やできた車を観察する。

### （1）車と路の製作方法

著者が宮崎国際大学教育学部研究室において車と路を製作した。使用する電動機材は、電動糸鋸、電動ドリル（ボール盤）、電動サンダー（紙やすりを付けて回転させたり、振動させたりして木材を研磨する）である。その他、宮崎学園短期大学図画工作室で電動丸のこぎりを使用した。

研究室では電動機材以外に次の道具を使用した。のこぎり、かなづち、クランプ、錐、ドライバー、カッターナイフ、カッターマット、千枚通し、はさみ、定規、三角定規、筆、絵皿、水入れ等である。材料は木材、接着剤（木工用ボンド）、研磨材（紙やすり、耐水ペーパー）、塗料（木材用着色剤、ウレタンニス、油性ニス、荏油、ワックス、アクリル絵具）、すべり止めシート、厚紙、紙、筆記用具等である。

### （2）遊びや製作の実施方法

下記の機会に遊びや製作を行った。

- ・ 「木の道コトコト（木の車をつくって木の道で動かそう）」 幼児、児童、保護者対象 平成30年5月 宮崎市きよたけ地域子育て支援センター
- ・ 「木の遊び場で遊ぼう！」 幼児、児童、保護者対象 平成30年6月 宮崎市きよたけ地域子育て支援センター
- ・ 車の製作指導 対象（幼児、児童）平成30年7月 A 保育園の土曜保育
- ・ 「もくもくパーク夏祭り」においての木工作の一部「木の車作り」 対象（幼児、児童、保護者）平成30年8月 宮崎市にあるデパート

#### 4. 車と路の製作の結果

##### (1) 車の製作

##### 1) シンプルな車



図 1-1-1 シンプルな車



図 1-1-2 裏面の車軸を受ける



図 1-1-3 枠に丸棒を入れて切る

幼児が木を切って車を製作することを想定し、杉垂木を好きな長さで切って車を製作できるようにしたらよいのではと考え、シンプルな車を製作した。(図 1-1-1) 幅 4cm 厚さ 4cm の杉垂木を使い、三角定規を使って切り線を引き、のこぎりで切った後、紙やすりで磨いた。車体下部に幅 1.8cm 厚さ 1.8cm の杉材を 4cm に切り、中央に 6mm の穴を開けたものを木工用ボンドで接着した。(図 1-1-2) 直径 5mm の丸棒を 6.5cm に切って車軸とした。車輪は直径 3cm の丸棒を 1cm の幅に胴付きのこぎりを使って切った。丸棒はそのままでは切りにくいため、枠を作って、枠の中に固定し、滑り止めシートを置いた角材の上で切った。(図 1-1-3) 丸板の中央にボール盤を使って、5mm の穴を開けた。丸板の穴の中に竹串を使って木工用ボンドを付け、車軸を木槌で打ち込んだ。塗装には荏油を使った。

##### 2) 様々な車

平成 30 年 2 月に著者は地域交流活動として、地域の幼児・児童と保護者または高校生以上で玩具製作に関心がある方を対象として、『木の玩具をつくろう』というイベントをみやざきアートセンター創作アトリエにおいて開催した。そのイベントでは、木の船、音のでる玩具、ツリーの積み木、ケーキの積み木、シンプルな積み木、車の積み木を製作した。車を製作するのに、ケーキの積み木用に準備していた 2 枚貼り合わせた角材を半円型に切って穴を開けたケーキの積み木の土台(図 1-2-1)を使った来場者があった。また、角材を車型に糸鋸で切り、ボール盤で車軸の穴を開けて、車を製作した来場者があった。そのことから、車軸を受ける板を使わず、角材に直接車軸を通す穴を開けるのも良いと気づき、杉角材を使った車を製作した。(図 1-2-2)

車の型紙(図 1-2-3)は次のようにした。4cm×12cm の長方形の中央に 4cm 角の正方形を置き、その上辺を車の天井とする。2.7cm 角の正方形 2 個を長方形の左右に置き、その上辺を前面、後面の高さとする。中央の正方形と前後の正方形を結ぶ面を前後のガラス面とした。車軸を通す穴は、底面から 1cm 前後の面から 2cm の位置にした。型紙を長さに 12cm に切った杉垂木に当て、水性ペンで描いた。車軸を通す穴の位置は、型紙に穴をあけておき、ボールペンで印をつけた。(図 1-2-4)

また、杉材以外でも同様な車を製作した。(図 1-2-5) さらに、ヒノキの車をネオステイン(図 1-2-6)で着色した車を製作した。(図 1-2-7) 形を変えて、トラックとバスもできた。(図 1-2-8) 角材

を使ってはいないが、道をつくって転がすことを想定していたので、二輪車（図 1-2-9）や三輪車（図 1-2-10）、四輪車、六輪車、八輪車（図 1-2-11）、二輪を棒で繋いだ車（図 1-2-12）ができた。二輪車を棒で繋いだ車は、12本の棒で繋ぎ、中に木片を入れたもの。太い棒で繋ぎ、木工用ボンドとスクリーナ釘で固定したもの、6本の棒で繋ぎ、鈴を入れたものを製作した。



図 1-2-1 ケーキの積み木の土台



図 1-2-2 杉角材を使った車



図 1-2-4 角材に型紙を使って印をつける

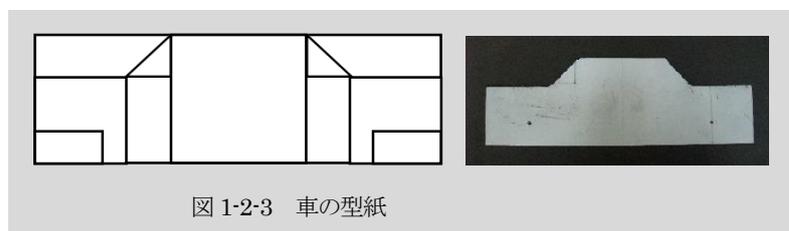


図 1-2-3 車の型紙



図 1-2-5 奥からカヤ、ヒノキ、スギを使った車



図 1-2-7 着色した車



図 1-2-6 塗料



図 1-2-8 トラックとバス



図 1-2-9 二輪車



図 1-2-10 三輪車



図 1-2-11 四輪車、六輪車、八輪車



図 1-2-12 二輪を棒で繋いだ車

## (2) 道の製作

### 1) 道の土台

路に傾斜をつけるため、土台を使うこととした。著者が以前ホースに木玉を転がして遊ぶ玩具製

作した経験から、はじめ1台の土台に1枚の路を乗せるものを発想した。土台は10cm角の杉柱材を15cmに切ったものに、1.5cm角の杉工作材を固定している。上部に長さ10cmの材、側面に長さ



図 2-1-1 道の土台



図 2-1-2 柱の高さの差は  
2cm を基本とした



図 2-1-3 色をつけた土台



図 2-1-4 低い土台



図 2-1-5 低い土台に路面を2枚載せたところ



図 2-1-6 土台と路面の高さを揃えるための角材



図 2-1-7 長い板を土台の脚に乗せたところ



図 4-2-8 長い板の上に路面を6枚置いたところ

12cmの材を挟んでいる。釘と木工用ボンドで固定し、上部にすべり止めシートを木工用ボンドで貼り付けている。(図 2-1-1、図 2-1-2) 柱の高さの差は2cmを基本とした。スピードを落とすために、柱の高さの差がないものも製作した。道の土台の一部にはネオステインで着

色した。(図 2-1-3) 次に、高さの低い土台として、4cm 角の杉垂木を 8cm に切った形を 1.5cm 角長さ 35cm の杉材で挟んで固定したものを製作した。(図 2-1-4) 道を 2 枚置いて使うことができた。

(図 2-1-5)

1 台の土台に 1 枚の路を乗せるのではなく、土台の脚に、長い 2 本の板を渡して、傾斜をつければ路の土台が簡単にできると気づき、柱材 7.5cm 角を 15cm に切ったもの、9cm 角を 20cm と 23.5cm に切ったものを土台の脚とした。(図 2-1-6) また、4cm 角を 18.5cm に切った木材を、高さの違う路面を調整するために使用することとした。土台の脚に乗せる板は、幅 3.3cm 高さ 2.5cm、長さ 100cm に杉板を使用した。脚を 4 本、板を 4 枚使えば、6 枚の路面を載せることができる。(図 2-1-7) 上図右から 3 枚目の青い波型の路面は高さがあるので、右から 1 枚目、2 枚目の板の間に角材を置いている。青い波型の路面やその左の黄緑の路面はジャンプ台のようにになっているので、路面を離して置くことができる。(図 2-1-8)

## 2) 路面

路は幅 7cm 厚さ 1cm 長さ 30cm のヒノキ板を材料として製作した。基本の路は板を 2 枚木工用ボンドで貼り合わせ、板の幅を 7cm の半分 3.5cm に切って、貼り合わせた 2 枚の端を挟むように木工用ボンドで固定したものである。紙やすりで研磨し、滑らかな仕上げとした。(図 2-2-1)

その基本の路に凹凸をつけるために、幅 1cm 厚さ 5mm の薄板を貼り付けた路(図 2-2-2) や小枝の皮をナイフで削り取った上で、厚さ 5mm に輪切りにした、薄い丸板を貼り付けた路を製作した。

(図 2-2-3・図 2-2-4) 貼りつける板の大きさや個数によって、車が通過する際の音が異なった。

基本の路に細長い穴を開けたものを製作した。穴の数によって、音のリズムが変わった。穴の幅が狭い方が、車がなめらかに動いた。(図 2-2-5・2-2-6) 直径 3.2cm の丸い穴を開けた路面も製作した。(図 2-2-7)

4cm 角の材を円弧状に切って、3 本貼り付け、前後に板をつけて、凸面のある路を製作した。(図 2-2-8) 同様に角材を使い、凹面のある路を製作した。(図 2-2-9) さらに、凹面と凸面を組み合わせで波型の路を製作した。(図 2-2-10)

凹面に車を走らせると、ジャンプ台のような効果があることに気づき、基本の路の出口に三角形を取り付けた路を製作した。(図 2-2-11・図 2-2-12) さらに、出口の角を丸く削った路を製作した。(図 2-2-13)

路面を階段状にした路を製作した。(図 2-2-14) 幅 1cm 厚さ 1cm 長さ 14cm の細い板をずらしながら何枚も接着し、洗濯板のようにした路も製作した。(図 2-2-15)

曲がった路(図 2-2-16)を製作したが、車のスピードが速いと路から飛び出し、スピードが遅いと止まってしまい、調整が難しかった。カーブの外側を高くして傾斜を持たせると曲がりやすい。路面の上端と中央部及び下端を両側の板に固定し、その間の板が揺れる路面を製作した。(図 2-2-17) 両側の板の路面の空いた部分の中央に直径 6mm の穴を 4 箇所開ける。揺れる部分の板は幅 7cm 長さ 14cm で、幅の中央に直径 5mm の穴を開けておき、直径 5mm 長さ 2cm の丸棒を両側の板の外側から固定する。路面を斜めにすると、2 枚の板が床面に対して平行になる。そこを車が通る時に音がでるように、裏面に薄い金属板を小さな木ねじで固定した。また、車が通りやすいように固定した板と平面になるところで、揺れる板が止まるように裏面に薄い板を貼り付けた。(図 2-2-18)

U字型の路面を製作した。ケーキの積み木の土台(図 1-2-1)用に 4cm 幅の角材を 2 枚木工用ボ

木の車と路の製作と活用及び  
 幼児と保護者に対する車の製作指導について

ンドで接着した後、直径 7cm の半円を切り取った残りの材（図 2-2-19）をならべて接着した。（図 2-2-20）また、半円を切り取った残りを斜めに切ったものと組み合わせて、U字型の曲がった路を製作した。（図 2-2-21）



図 2-2-1 基本の路



図 2-2-2 細い薄板を貼り付けた路



図 2-2-3 薄い丸板を貼り付けた路



図 2-2-4 丸板の数が多路



図 2-2-5 細長い穴を開けた路  
 (7 穴)



図 2-2-6 細長い穴を開けた路  
 (9 穴)



図 2-2-7 丸い穴を開けた路



図 2-2-8 凸面のある路



図 2-2-9 凹面のある路



図 2-2-10 凹凸面のある波型の路



図 2-2-11 出口に直角二等辺三角形をつけた路



図 2-2-12 出口に直角三角形をつけた路



図 2-2-13 出口に角丸三角形をつけた路



図 2-2-14 階段状の路



図 2-2-15 洗濯板のような路



図 2-2-16 曲がった路



図 2-2-17 揺れる路 板の傾きが分かるよう路面右側下に角材を置いている



図 2-2-18 揺れる路の裏面



図 2-2-19 半円を切り取った残りの材



図 2-2-20 U字型の路 半円を切った残りの材を貼り合わせた路



図 2-2-21 U字型で曲がった路 半円を切った残りの材を斜めに切ったものと組み合わせた路

### (3) シーソーの路

揺れる路面の展開として、シーソーの路を製作した。(図 2-3-1) 基本の路の側面中央に直径 6mm の穴を開け、そこに直径長さ 3cm の丸棒を木工用ボンドで固定する。台の側面中央に直径 7mm の穴を開け、丸棒を差し込んでから組み立てる。道の土台(図 2-1-3)を 2 個使い、そこに板厚さ 1cm 幅 4cm 長さ 30cm のヒノキ板に厚さ 1cm 幅 1.5cm 長さ 30cm 細長い板 2 枚を木工用ボンドで固定した板(図 2-3-2)を渡す。

傾いたシーソーの路面と、次の路面が滑らかに繋がるように、シーソー下に板を置く。(図 2-3-3) 道の土台にはめた細い板の上に青い路面を置く。(図 2-3-4) その青い路面に車を載せるとシーソーの路に向かって進む。シーソーの路に車が載ると、シーソーの下に置いた板①まで傾く。赤い路面は手前下に板②を置き、傾斜をつけているので、車は赤い路面右奥に進む。板①と板②は厚さ 2cm

幅 3cm 長さ 16cm の同じ形の板で、シーソーの下には高さが 3cm になるように置き、赤い路面の下には高さが 2cm になるように置いている。



図 2-3-1 シーソーの路



図 2-3-2 路の土台にはめる細い板



図 2-3-3 シーソーの下に板①を置き、路面下に板②を置く



図 2-3-4 道の土台にはめた板の上に路面を乗せる



図 2-3-5 道の土台と路面、シーソーの路を組み合わせる

シーソーの路と組み合わせ て、(図 2-3-5) のような路をつくることができる。同図白い車は青い路を進み、シーソーが左に傾き、緑の路に進む。同図黄色の路に車を置くと、シーソーが右に傾き、橙の路に進む。青い路により早いスピードで転がる車 (図 1-2-12 中央) を置くと、青い路を下り、シーソーが右に傾いて橙の路に進む。

## 5. 車と路を使った遊びの結果

### (1) 遊びの様子

#### 1) 著者が製作した路の土台を使った遊び

著者が製作した路の土台と路面、車を使って、児童・幼児が遊ぶ機会を数回持ち、様子を見ることができた。大人の手伝いがあれば、土台の高さを比べて、滑らかな斜面になるように一列に並べ、車を走らせていた。(図 5-1-1) 大人の手伝いがなければ、高さを比べて、高いものから低いものに並べることに気づかない子どもがあった。低い土台に路面を 2 枚置いた路 (図 2-1-5) では、坂道の下から上に車を持って走らせる姿もあった。

土台を使う場合、土台を 2 個重ねた上に路面を置いている場合があった。(図 5-1-2 中央) (図 5-1-3) また、高さがある 土台の上に低い土台を裏返して置いて使っている場合があった。(図 5-1-2 右端) 高さを調節するために路面を土台として使う場合があった。(図 5-1-3 U型路面の下) 車が滑らかに走らない場合は、斜面であっても手で持って走らせていた。

また、土台を使わず、路面を床に直接並べて、手で車を持って走らせる遊び方をしている幼児も



図 2-3-6 ベニア板にシーソーの路と板①・②を固定する



図 5-1-1 ひとつながりの坂路をつかって、車を走らせる



図 5-1-2 車が滑らかに動かない場合は手で持って動かす



図 5-1-3 道の土台を重ねて高さを調整する

あった。シーソーの路（図 2-3-5）は並べ方に気づかないのか、使う子どもはなかった。著者が並べても、シーソー下の板が動いてしまうと車が止まるので、続けて試す姿はなかった。

傾斜のある路をつくり、車ではなく、木玉を転がす姿もあった。車のタイヤより木玉の方がよく転がっていた。道の土台にはめる細い板（図 2-3-2）を、木玉を転がす際のスタートに使っていた。

## 2) 土台の脚にする柱材と長い板を使った遊び

土台の脚にする柱材（図 2-1-6）と長い板、及び路面、車を使って、児童・幼児が遊ぶ機会を数回持ち、様子を見ることのできた。

土台の脚にする柱材の高さが揃っていないものがあったので、高さを調整するために、何枚も薄い板を挟むなどして使っていた。

土台の脚にする柱材の上に直接路面を置いて、「木がない」と言ってきた子どもがあった。「長い板をのせればよいよ」と伝え、やって見せると納得した様子であった。

長い板をつなげて長い路をつくらうとしていた子が路面の容器にしていたプラスチックのコンテナの端に置こうとしていた。コンテナの端は滑りやすかったので、土台の脚にする柱材を立てて、設置して見せると、納得して並べる様子があった。

年長児 15 人位で遊んでいたが、玩具の数が足りず、「遊べない」と何度も伝えてくる子があった。

凸部のある路を車が乗り越えて走っていく様子を喜んでいた。その凸部のある路の上側に細長い穴をあけた路（9 穴）があると、車の走

る勢いがそがれることを見て、凸部のある路の下側に置きなおしていた。（図 5-2-1）

出口に角丸三角形をつけた路の三角が坂道の上側に置いてあるのを見た子が、出口に直角三角形をつけた路を三角形が合わさるように置いて、車が滑らかに動くようにしていた。（図 5-2-2）

三輪車を手に持って路を走らせ、「これはどの路も走る」と言っている姿があった。車輪の直径 3cm の車は、抵抗のある路面で止まりやすいが、三輪車は止まらずに走ることを見つけていた。



図 5-2-1 細長い穴をあけた路 (9 穴) を凸部のある路の右側から左側に移動させた



図 5-2-2 路の端につけた三角を向かい合わせに設置していた

厚みのある凹面のある路や凹凸面のある波型の路を路の途中に置こうとして、高さが揃わず、どうしたらいいのか迷い、解決方法を見つけれない子どもの姿があった。図 4-2-8 のように厚みの調整のために、他の路面の下に 4cm 角の木材を置けばよいが、それに気づいていなかった。

同様に揺れる路を持って、他の路面の隣に並べようとするが、高さが揃わないので、困惑してさまよう子どもの姿があった。揺れる路を使う際は、隣の路面下に厚さ 7mm の板を 2 枚重ねて置けばよいが、それに気づいていなかった。

路面を載せる長い板や、土台とした柱材を滑らかに研磨し、ワックスを塗って仕上げたので、

少し触っただけで、柱材から板が落ちたり、路面が移動したりした。また、路面を繋げる際に、路面の側面がぴったりと合っていないと、そこに車が引っかかって止まってしまうことが多かった。

### 3) その他

路の土台を使わず、床に路面を並べて、車を走らせる姿があった。また、路を使わず、車のみを使った遊びが見られた。気に入った車を持って歩く姿があった。ある子どもは「これはバイク」と言っていて、二輪車を持ち歩いていた。二輪車は 1 台しかないもので、取り合う様子があった。

そのほか、車を手片手や両手に持って、床を走らせる姿があった。一人が始めると、数人がはいつくばってスピードを出して車を走らせていた。最初は路の玩具の数が足りないのかと思っていたが、その行為自体が楽しい様子であった。

## 6. 車と路を使った遊びの結果からの考察

### (1) 遊びの様子からの考察

#### 1) シーソーの路を活用するために

シーソーの路は使い方が分からず、関心を持つ子どもが少なかったので、並べ方を示した写真をシーソーの路の玩具一式の側に置いておいてはどうかと考えた。

板の並べ方を「1 ならべてみよう」(図 6-1-1) のように示し、土台の下に置く路面の並べ方を「2 したにいたをならべてみよう」(図 6-1-2) のように示す。さらに、土台の下に置く路面の並べ方を「3 うえにいたをならべてみよう」(図 6-1-3) のように示す写真を製作した。

#### 2) 路を並べやすくするために

土台の脚にする柱の高さを揃えていないもの(同じ長さで一对になっていないもの)があった。土台の脚は長さが同じものが 1 組以上あるようにする必要があると考え、長さを揃えて切った。また、長い土台を 1 組加えた。(図 6-2-1) この土台の脚にする柱材を使えば、遊びのなかで、同じ長



1 ならべてみよう

図 6-1-1 土台とシーソーの路の並べ方を示した写真



2 したに いたを ならべてみよう

図 6-1-2 土台の下に置く路面の並べ方を示した写真



3 うえに いたを ならべてみよう

図 6-1-3 土台の上に置く路面の並べ方を示した写真



図 6-2-1 土台の脚にする柱材の長さが同じものが一対以上あるようにする



図 6-2-2 基本の路面の下に 4cm 角の木材を接着した路面をつくり、厚みのある路面と高さを揃える



図 6-2-3 基本の路面の下に 1.5cm 角の木材を接着した路面をつくり、揺れる路面と高さを揃える

さのものがあるか調べたり、長いものから短いものを順番に並べてみたりすることができる。さらに、土台の脚の高さを調整するために、4cm 角の木材を 18.5cm に切ったものを数本作すとよいと気づき、付け加えた。

凹面のある路や、凹凸面のある波型の路は厚みがあるので、路の途中に置く路面の高さが他と揃わず、路を並べている子どもが困っている姿があった。基本の路面の下に 4cm 角の木材を接着したものを準備しておけば、直観的に子どもが扱うことができるのではないかと考え、製作した。(図 6-2-2)

同様に揺れる路と高さを揃えるように、基本の路の下面に 1.5cm 角の木材を貼り付けておいたものを準備しておけば、高さを揃えて遊びやすくなると思った。1.5cm 高くした路と揺れる路を関連づけることを示すために付け加えた板にオレンジ色に塗った。(図 6-2-3) このこと

によって、これらの路面を並べるとよいことに子どもが気づくことができるのではないかと考える。

### 3) 車や路の数を増やす

車や路の奪い合いをなくすために、1 台しかなかった二輪車を増やした。厚さ 2cm のカヤ材の板があったので、図 1-2-9 の二輪車と同様に製作した。車輪をつなぐ部品には、ケヤキ材とホオ材を使った。オイルを塗って仕上げた

が、素材の色を生かした二輪車となった。(図 6-3-1) この二輪車を使って、幼児が木の種類によって色が違うことを実感できるのではないかと考える。また、直径 5cm の杉の丸太材を厚さ 2.5cm に切って同様な二輪車を製作した。(図 6-3-2) 杉材は柔らかいので、丸棒を切るための枠を使えば、幼児でもそれを切り、二輪車の車輪を製作することができるのではないかと考える。

また、基本の路面をいくつか増やした。このことで、10 人程



図 6-3-1 カヤ材の車輪、ケヤキ材の車輪を繋ぐ部品はケヤキ (左・中)・ホオ (右)



図 6-3-2 杉の丸太材を車輪とした二輪車

度が一緒に遊ぶことのできる玩具となった。

#### 4) 車と路を使った玩具のねらいについて

組み立てたり、並べ変えたり、様々に試したりするという車と路を使った玩具のねらいは達成された。

## 7. 幼児や児童、保護者への車の製作指導の結果

### (1) 土台に車軸を受ける板2枚を接着する車の製作

平成 30 年 1 月に A 保育園において土曜保育の年長児と学童保育の小学生を対象に木の車の製作指導をした。前記「シンプルな車」(図 1-2-1)を製作する際に使った材料を準備した。4cm 角の杉材を 50cm に切ったもの、直径 5mm の丸棒を 7cm に切ったもの、車体下部に幅 1.8cm 厚さ 1.8cm の杉材を 4cm に切り、中央に 6mm の穴を開けたもの、直径 3cm の丸棒を 1cm の厚さに切って、中央に直径 5mm の穴を開けたものである。その他、様々な形に切った木片を準備した。木材以外は三角定規、鉛筆、クランプ、片刃のこぎり、240 番及び 360 番の紙やすり、木工用ボンド、雑巾、木槌を持ち込んだ。

製作の手順はまず、三角定規を使って、角材に線を引かせ、クランプで机に留めて、のこぎりで切った。(図 7-1-1)次に、切った木を磨き、車軸を受ける木を接着した。車軸を車輪に木槌で打ち込み、組み立てた後、木片を磨いて接着した。木槌は著者がカヤで製作したものを使った。

車軸を車輪に木槌で打ち込み、車軸を受ける木に通し、上から車輪を打ち込む際に、車輪を何枚



図 7-1-1 クランプで固定して切る



図 7-1-2 装飾用の木片

も割ってしまった子どもがあった。木槌でまっすぐに打つことができずに、斜めに打っているようだった。

子どもは装飾用の木片(図 7-1-2)を積み上げて木工用ボンドで固定し、アヒルのような車や、上部に車輪をつけてネズミのような車(図 7-1-3)など様々な形の車を製作した。小学生は、角材の端を尖らせて切るなどし、船のような車をつくっていた。また、口を開けたカバのような車や羽のある車などがあった。

動物を発想した車が多かった。

### (2) あらかじめ土台に穴を開けた板を使った車の製作

#### 1) 保育園での車の製作

平成 30 年 7 月に A 保育園において土曜保育の年長児と学童保育の小学生を対象に木の車の製作指導をした。今回は厚さ 1.7cm 幅 4cm 長さ 10.5cm のヒノキ板の両端から



図 7-1-3 ネズミのような車



図 7-2-1 穴を開けた車の土台



図 7-2-2 幼児が製作した車



図 7-2-3 小学生製作の車

2cm の 2 箇所直径 6mm の穴を開けた土台 (図 7-2-1) を使うこととした。タイヤは直径 3cm 及び 4cm の丸棒を幅 1cm に切って、中央に直径 5mm の穴をあけたものを準備した。直径 5mm の丸棒を 6.5cm に切ったものを車軸とした。

土台を紙やすりで磨き、様々な形に切っておいた木片 (図 7-1-3) から使いたい形を選び、その形を磨いてから土台に木工用ボンドで接着する。その後、木材用塗料「ネオステイン」(図 1-2-6) を使って色をつけた。様々な形や色の車が出来上がった。(図 7-2-2)

着色後は余分な塗料をウエス (古布) で拭き取るよう伝えたが、同じ面でも色を替えて塗るので、色を拭き取ることが難しかった。タイヤは色塗りをした後の方がよいと思ったが、すぐにタイヤをつけたがる子どもが多かった。色を塗ってからタイヤをつける子どもとタイヤをつけてから色を塗る子どもの両方があった。小学校低学年の子どもは、丁寧な色塗りができていた。(図 7-2-3)

長い材を重ね合わせていた子どもが、途中で (車軸を通す) 「穴がない」と言って来た。「どうすればいいかな。」と伝えた。子どもは穴の開いた材を下部に接着していた。誰に教わったのか、自分で気づいたのか見ていなかったが、製作の中で、幼児は試したり、気づいたりしていることが分かった。この車は木工用ボンドがはみ出していた。木工用ボンドは薄く塗ること、はみ出したら濡れた雑巾で拭くよう伝えていなかった。

今回は、車軸受けがついていなかったため、動物に見立てた製作はなかった。幼児は様々な形を組み合わせて車を製作していた。

## 2) 親子工作での車の製作

著者は平成 30 年 5 月 27 日 (日) に宮崎市きよたけ児童文化センターにおいて、「木の道コトコト木の道をつないで木の車をころがそう」という活動の講師を勤めた。計画時は「木の道」を製作することを想定していたが、車をつくった方が分かりやすく楽しいと思い、車製作に変更した。参加者は子どもと保護者およそ 20 組であった。小学生 3 年生以上は子どもだけの参加もあった。会場は創作活動室と学習室の 2 部屋を使った。創作活動室で木を切り、磨く作業を行い、学習室では半分のスペースで塗装を行い、半分を「木の道」を使った遊び場とした。

車の製作方法は、穴を開けた車の土台を使う方法とした。車の土台は、4cm 角の杉材を長さ 12cm に切ったものと、厚さ 1.7cm 幅 4cm のヒノキ材を長さ 10.5cm に切ったものに、直径 6mm の穴を 2 箇所開け、土台とした。4cm の角材を使う際には、4cm×12cm に切った紙に車の形を描き、はさみで切って木の上に置き、鉛筆でなぞって、車の形を木に描くよう伝えた。その後、電動糸鋸を使って、形を切るよう伝えたが、電動糸鋸を使ったのはわずかであった。

ヒノキ板の土台を使った作品が多かった。土台の上に木片を重ねて製作した車が多かった。(図 7-2-4) 土台の上に積むのではなく、土台の前方に木片を接着した車もあった。土台を 2 枚繋いだ車 (図 7-2-5) やオープンカーもあった。(図 7-2-6) 一人の幼児は土台を使わずに、飛行機を製作した。どうしても 3 輪にしたいとのことで、支えを 2 枚つけた間に車を通す方法を伝えた。飛行機をつく

りたいという意欲が高く、根気よく作業をしていた。動物に見立てた車もあった。



図 7-2-4 木辺を組み合わせた車



図 7-2-5 土台を 2 枚つないだ車



図 7-2-6 オープンカー

### 3) デパートで行った「木の車作り」



図 7-2-7 車の形に切った木 (左) 車の土台と木片

平成 30 年 8 月に宮崎市のデパートで開催された「もくもくパーク夏祭り」においての「木でつくる」活動のひとつとして「木の車作り」を担当し、2 種類の製作から選べるようにした。ひとつは、車の形に切ってある木材を使うもの、もうひとつは穴を開けた車の土台に木片を

接着して車の形にするものである。(図 7-2-7)

主に、幼児と保護者が製作をした。幼児を二人連れている保護者は年少の子には車の形に切ってあるものを選ばせ、年長の子には自分で車の土台に木片を接着するものを選ばせるという傾向があった。製作が好きな子どもは自分の創造性が発揮できる、車の土台に木片を接着する方を選んでいた。

車の形に切ったものを使う場合は、4cm 角、長さ 12cm のひのき材を車の形に切り、車軸を通す 6mm の穴を開けたものと、車軸用の直径 5mm の丸棒を 6.5cm に切ったもの、直径 3cm の丸棒を 1cm の厚さに切り、中央に 5mm の穴を開けたものを準備する。

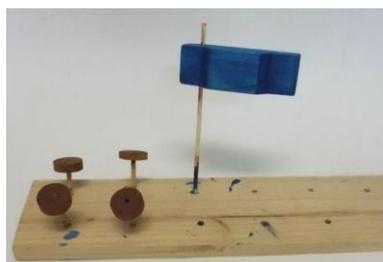


図 7-2-8 乾燥用土台

製作の手順は、はじめに車と車輪を紙やすりで磨き、次に色を塗って乾かし、車軸に車輪をつけて組み立てる。車輪に色を塗るときには、直径 5mm の丸棒を 5cm に切ったものを穴にさし、棒を持って色を塗り、布でふき取った。車に色を塗る際は割り箸を穴にさし、割り箸を持って色を塗り、布で拭き取った。厚みのある板に斜めに直径 6mm の穴をあけた乾燥用土台にさして乾燥させた。(図 7-2-8)

車の土台を使う場合は、厚さ 2cm 幅 4cm 長さ 12cm のヒノキ材の両端から 2cm の位置に直径 6mm の穴を開けた車の土台、車輪、車軸、様々な形に切った木片を準備した。製作の手順は、はじめに、車の土台、車輪、自分で選んだ木片を紙やすりで磨く。次に、土台に木片を木工用ボンドで接着する。色を塗って乾かし、車軸に車輪をつけて組み立てる。

親子で製作したが、親子で車の形に切った木を使って 1 台製作する場合は、親が手伝い、親が紙やすりを使って丁寧に磨く様子を子どもが真似るので、丁寧に仕上がるが多かった。

木片を接着する車は、紙やすりで磨くことよりも、木片を組み合わせることに関心が向かうので、磨く作業が疎かになりがちであった。

製作の場所と離れた場所に遊び場が設置してあり、坂道をつくって車を走らせることができるようにしていたので、製作後、自分の車を使って坂道を走らせて遊ぶ姿があった。

## 8. 幼児や児童、保護者への車の製作指導の結果からの考察

### (1) 土台に車軸を受ける板2枚を接着する車の製作からの考察

三角定規をあてて、切り線を自分で引かせたが、長さも角度も様々であった。小学生は著者が示したやり方以外の形を切ることを発想できていた。用事や児童は木片を組み合わせ、様々な車を製作していたことから、車の製作は、自分の発想を生かした製作のできる題材であると考えられる。

動物をイメージした車が数台あった。土台の木の下に車軸を受ける板を2枚接着するので、動物の足を想像しやすかったのではないかと考えられる。

### (2) あらかじめ土台に穴を開けた板を使った車の製作からの考察

土台に穴を開けた板と木片を使って車をつくる活動は、幼児にとって自分の発想を生かした製作となった。車の形に切った木を使う場合でも、好きな色を塗ることで、自分の思いを持って製作できる題材となったと考える。大人にとっては大いに工夫して車を製作することのできる題材であった。

## 9. まとめと今後の課題

著者が製作した路面と路面を支える土台と長い板及び車は、幼児が路面を並べ替えて工夫して遊ぶことのできる玩具となった。しかし、車が頻繁に途中で止まったり、路面が滑り落ちたりすることもあった。路面や車の取捨選択と、路面が滑り落ちないようにする工夫が必要である。どのくらいの傾斜をつければ、車が滑らかに走るか、ジャンプ台のような路面ではどの程度の距離まで飛び越えることができるのか著者自身が把握していなかった。著者が路面を車がどう走るかを調べ把握しておけば、路面を並べて、どう走るか予想させた上でやって見せることもできると考える。

木の車の製作は幼児にとっても保護者にとっても楽しい活動であった。しかし、著者が車輪をあらかじめ切っておくという作業は手間がかかった。丸棒を切る作業から幼児や保護者が取り組めるようにするとよいと考える。車輪の数の少ない二輪車製作は丸棒を切る回数が少ないので、幼児にとって、取り組みやすいのではないかと考える。

## 引用及び参考文献

松井勅尚編著 2013年『幼児の心と体を育む はじめての木育』黎明書房