

透明なホースに木玉を転がす玩具の製作と遊び

守川 美輪

1. 研究の背景

(1) ホースを使った玩具

ホースを使った玩具については、透明なホースの中に小さなプラスチック製ビーズなどを入れ、輪にしてビニールテープで固定し、マラカスのように揺らして音を立てて遊んだり、フラフープや輪投げの輪として使ったりすることがインターネットに多数報告されている。筒状のものにボールを転がす玩具としては、大型のペットボトルの底と上部を切り、筒状にしたものをいくつか板に固定し、ゴムボールを転がす玩具「穴落としボールころころ」がある(今井 2015)。

(2) ホースを1本固定した玩具での遊び

著者はこれまで子育て支援イベント等で活用できる木製玩具を製作してきた。「透明なホースに木玉を転がす玩具」は座ることのできる0歳児以上で遊ぶことができた。集中して何度も木玉を入れ、繰り返して遊ぶ子どもが多かった(守川 2013)。

「透明なホースに木玉を転がす玩具」を小さめに製作した、「ホース一本を固定した玩具」(小型)(図1)を2021年に幼保連携型認定こども園に持ち込み、幼児が遊ぶ様子を観察した。この玩具の土台の長さは45cm、長い棒の高さ39cm、短い棒の高さ20cmである。

ホースから飛び出した木玉を受けるバケツを置いていたが、バケツが動いて、木玉がしばしばバケツからこぼれた。1・2歳児は、木玉が飛び出した先を見ることなく、木玉を入れることに集中する子どもが多かった。木玉が飛び出す側からも、木玉を入れる子どもがいて、ホースの中に木玉が溜まった。1・2歳が複数名で遊ぶと、ホースの両側から入れてしまうことが多かった。

5歳児は透明なホースに木玉を入れながら、数名で「156、157、158」と数を数えながら遊んでいた。著者は5歳にとってはこの玩具は簡単すぎると感じていたが、3桁の数を楽しそうに数えていた。机の上に置いて使い、バケツを手で持って木玉を受けるといった遊び方をしていた。

(3) ホースを6本固定した玩具での遊び

複数名の1・2歳児が木玉を入れることに熱中している姿を見て、ホースをいくつも固定すれば、皆で遊べるのではないかと考え、「ホースを6本固定した玩具」(旧型)(図2)を製作した。土台の大きさ



図1 ホースを1本固定した玩具(小型)

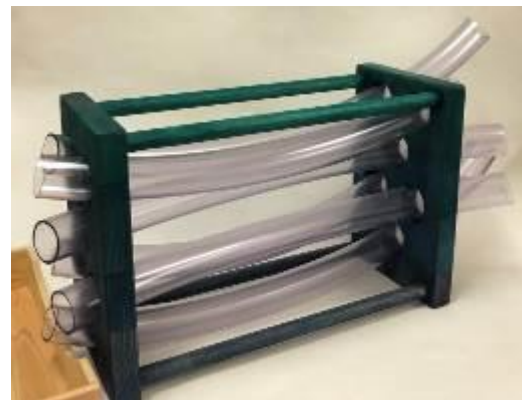


図2 ホースを6本固定した玩具(旧型)

透明なホースに木玉を転がす玩具の製作と遊び

は横 45 cm、高さ 30 cm、奥行き 18 cm である。ホースの長さ、木枠の中のホースの向きは様々である。木玉が転がり出る速さも違う。

2022 年に幼保連携型認定こども園宮崎学園短期大学附属みどり幼稚園、宮崎学園短期大学附属清武みどり幼稚園にこの玩具を持ち込んで、1・2 歳児が遊ぶ様子を観察した。多くの子どもがこの玩具の側に来て木玉を入れていた。ホースを 1 本固定した玩具と同様に、反対側から木玉を入れる子どもがいて、ホース内に木玉が溜まった。

木玉がホース内に溜まった時は、著者が土台ごと傾けて木玉を出した。そのうち、子ども自身が土台を傾けてホースの内に溜まった木玉を取り出すようになった。木玉が 2, 3 個だけホース内に溜まってしまった場合は、著者はホースの下から指で押し上げて出した。幼児は真似をしてホースを指で押し上げて、木玉を出そうとしていた。

小さな指人形を持って来て、ホースの中に入れてしまう子どもがた。「指人形は入れません」と何度も伝えたが、その子どもは人形を入れるのを止めなかった。木玉を入れる箱を木玉ごと持ち去る子どももいた。木玉の出口は片方だけであるので、木玉を出口の箱から入口の箱まで、木玉を移動させる必要があった。

この玩具の面白いところは、ホースによって木玉の転がる速さが異なることだ。しかし、1.2 歳児が複数名で遊ぶ際には、ゆっくり観察するような状況ではなかった。子どもはやってみたいことをそれぞれが試していた。

幼児は「透明なホースに木玉を転がす玩具」でどのような遊びができるか、どのような良さがあるか、様々な年齢の幼児が遊ぶ様子を繰り返し観察して考察したい。

2. 研究の目的

図 1、図 2 の玩具に加えて新たに「透明なホースに木玉を転がす玩具」を作成し、それらでどのような遊びがなされるかを観察し、それらの玩具の良さについて考察する。

3. 研究の方法

まず、図 2 の「ホースを 6 本固定した玩具」(旧型)の問題点を解消する「透明なホースに木玉を転がす玩具」を新たに作成する。「2022 年度こども理解プロジェクト MIYAGAKU」の一環として、幼保連携型認定こども園宮崎学園短期大学附属みどり幼稚園 (A 園)・同清武みどり幼稚園 (B 園)に作成した玩具を持ち込み、こどもが遊ぶ様子を観察・記録する。また、宮崎市内のイベントにおいて、著者が木製玩具の遊び場を設営し、幼児・児童が「透明なホースに木玉を転がす玩具」で遊ぶ様子を観察する。

4. 研究の結果

(1) 製作した新たな玩具とその特徴

「ホースを 6 本固定した玩具」(旧型) (図 2) では、片方からだけ入れることを想定していた。片方から木玉を入れ、木玉の出口の箱にたまった木玉を入口まで移動させなければならなかった。そこで、新しい「ホースを 6 本固定した玩具」(図 3) では、両側から木玉を入れることができるようにし、木玉を入れるホースの口に色をつけた。

土台は曲線を使ったやわらかな形とし、光と水、緑をイメージした模様と色をつけた。土台に着色する際は木材用着色剤を使った。マスキングをすることで塗り分けた。塗料の乾燥後荏油を塗って仕上げた。土台の大きさは縦 37.5 cm、横 28 cm、幅 45 cm である。短いホースは 66 cm、長いホースは 72 cm、ホース外径は 45 mm、ホース内径は 40 mm である。木玉は直径 30 mm のものを 50 個入れた。木玉を受ける箱（図 4）は段ボール箱を使い、水性ペンキで白色に着色し、黄緑と薄緑で土台と同様の模様をつけた。

木玉をホースの口に入れてから箱に落ちるまでの時間を（表 1）に示す。また、木玉が飛び出して落ちた土台端からの距離を（表 2）に示す。特にホースの入り口が黄色の「4 黄・5 黄」は、遠くに飛び出した。ホースの入り口に勢いよく入れると遠くに飛んだ。そっと手を離すと比較的近くに落ちた。木玉の入れ方によって速さや飛ぶ距離が変わった。

木玉を受ける箱は始め、A4 サイズの用紙が入る箱を使っていた。2 度目の 1・2 歳児の活動の際、木玉が箱からこぼれやすかったので、B4 サイズの用紙が入る箱を使って作り直した。箱の深さは 10 cm、蓋の深さは 8 cm である。遊ぶ際は、箱と蓋を左右に置いて使う。「ホース一本を固定した玩具」（小型）（図 1）は木玉を金属製のバケツで受け、「ホースを 6 本固定した玩具」（旧型）は木箱で受けた。どちらも木玉を受ける際に大きな音がしていたが、段ボール製にすることで、音が小さくなった。



図 3 ホースを 6 本固定した玩具 ホースに色のついている側から木玉を入れる



図 4 木玉を受ける段ボール紙箱 箱と蓋に分けて使う 運搬時は木玉を入れて蓋をする

(2) 遊びの様子

1) 1・2 歳児の遊びの様子（B 園）

両側から木玉を入れる「ホースを 6 本固定した玩具」（図 3）には入口に色のついた側から木玉を

表 1 ホースの口に入れてから、箱に落ちるまでの時間（秒）

図 3	1 青	2 橙	3 黄緑	4 黄	5 黄	6 緑
時間（秒）	1.12	0.96	1.16	1.18	1.06	1.15

表 2 木玉が飛び出して落ちた土台端からの距離（cm）

図 3	1 青	2 橙	3 黄緑	4 黄	5 黄	6 緑
距離（cm）	29	23	17	36	37	22

入れるよう伝えた。やって来た子どもたちは最初、色のついた穴から木玉を入れていたが、反対側から入れる子どもが一人でもいると、ホースの中が木玉で一杯になった。子どもたちは気にする様子はなく、木玉がなくなるまで入れる。一杯になったら、保育者が台を傾けて箱に木玉を出していた。後になると子どもが台を傾けて木玉を出していた。

「ホースを 1 本固定した玩具」（小型）（図 1）も持って行っていた。その玩具は木玉を小さなバケツで受ける。木玉はバケツに入って大きな音をさせた。ひとりの子どもはバケツから木玉を取る時に、思うように持てないからか、一度バケツをひっくり返して、全部床に出してから木玉を拾っていた。

1 時間以上経つと、ホースの玩具から子どもたちが離れた。ひとりの子どもは胴体と首を分けた木の人形をホースに入れていた。私は見かねてホースから人形を出す。その後も、その子は人形を入れ、私が出す、を何度も繰り返した。ホースから人形を出す時は、台を傾けるだけでなく、ホースを引っ張って真っすぐにするようにして出さなければならない。その子は木玉を入れず、人形を選んで入れていた。

2) 1・2 歳児の遊びの様子（A 園）

園の先生が、「ホースを 1 本固定した玩具」（小型）（図 1）から飛び出した木玉を小さなバケツで受け止めるなどの援助をした。子どもはどんどん木玉を入れていった。私が 2 個連続で入れて見せると、そこにいた子どもが真似て連続して木玉を入れていた。

両側から木玉を入れる「ホースを 6 本固定した玩具」（図 3）は木玉を受け止める箱の位置がずれると、木玉が箱の外に飛び出してしまふ。木玉を受ける箱を大きくした方がよいことが分かった。ホースに木玉以外のものを入れる子どもはいなかった。

3) 4・5 歳児の遊びの様子（B 園）

この回から木玉を受ける紙箱を大きくしたものを持って行った。入れ替わりがあったが、1 時間くらい遊んでいた。ホースの入り口に色をつけていたが、「色のついているのが入口」と教えず、どう遊ぶのか観察した。最初両側に木玉を受ける紙箱を置いていたが、木玉が紙箱に入るかどうかは気にせずに遊んでいた。出口から木玉を入れて、ホースの中に木玉が溜まると台を持ち上げて、木玉を出していた。ホース内に留まった木玉をすぐに出さずに、木玉をどんどん入れて、ホースに詰め込んでいる時もあった。

飛び出す木玉を紙箱ではなく、バケツを手を持って受ける様子もあった。「ホース 1 本を固定した玩具」（小型）（図 1）の出口を、ホースに近づけて、連続して転がるか試していた。また、ホース 1 本を固定した玩具を木箱の上に置いて、高い位置から木玉を飛ばして遊ぶ姿もあった。

子どもがホースを組み合わせて操作したいという思いがあることが分かった。次回は短く切ったホース単体を持って行きたい。

4) 4・5 歳児の遊びの様子 (A 園)

今回はホースの口に色のついているのが入口と伝えてから始めた。そう伝えても、反対側から入れる子どもがいて、ホースの中に木玉が溜まってしまふ。土台を傾けて溜まった木玉を外に出すのも楽しいようだった。



図 5 透明なホース



図 6 盥 (たらい)



図 7 漏斗 (じょうご) と台

40~70 cm に切った数本の透明なホース (図 5) と直径 60 cm の盥 (図 6) を持って行った。一度ホースに木玉を入れて、盥の中に落とし入れて見せると、すぐにあれこれ試していた。ひとりの子どもは、「床で弾んで入った」と言ってやって見せた。床は弾力性がある、木玉が弾みやすかった。私は思いついて、積み上げられていたソフトブロックを床に置いて、ブロックの上で弾むかどうかやって見た。2回連続で弾んで盥に入った。

上部の直径 15 cm の金属製の漏斗をオレンジ色の台に固定した玩具 (図 7) を持って行った。ホース 1 本を固定した玩具 (図 1) の出口に漏斗と台を置いて木玉を受け、木玉が漏斗の内側を周回して落ちるのを見て、「回ってから落ちる」とひとりの子どもが気づいていた。

5) 幼児・児童の遊びの様子 (木製玩具の遊び場)

木製玩具の遊び場はイベント会場に設置した。会場が街中のアーケード内であったので、通行人のある道に木玉が転がり出ないように 2 m 程度の細い角材を玩具の周りに囲うように置いた。この角材はよくその役割を果たした。

幼稚園での遊びと同様に様々な玩具とともに透明なホースを使った玩具を配置した。誰もやって見せていないのに 1 歳くらいの子どもの、紙箱の側に置いてあったホース単体に木玉を入れて転がしていた。それが楽しいのか何度も繰り返していた。

児童が盥の側面に添わせるように勢いよく木玉を手で投げて、盥の側面に木玉を転がしていた。ホースを使って同様にしようとしていたが、木玉のスピードが足りず、できなかった。その児童は長い時間ホースを使った玩具で遊び、何らかの意図を持ってホースを抜いて使っていた。

ある子どもは、ホースを繋いで木玉を転がそうとしていた。入口が下向きとなりできなかった。また、木玉を漏斗で受けていた子どもがいた。二人で遊んでいた子どもは、左右から同時に入れ、どちらが速いか競争していた。紙箱だったので音が出ず、判断がつかない様子だった。

保護者と子どもがホース単体に木玉を詰め込んでから、木玉を転がす玩具のホースの口から連続して木玉を入れていた。ホース単体を木玉用の容器として使っていた。また、木玉を勢いよくホースの口に入れる姿があった。

著者がホース単体に木玉を入れて盥に落とし入れて見せ、子どもが真似しているのを見て、大人が盥の中央にバケツを置いて、的を小さくしていた。

遊び場で遊ぶ様子を見て気づいたのは、「透明なホースに木玉を転がす玩具」は「おままごとキッチンセット」と同じくらい人気があることだ。積み木も置いていたが、積み木で遊ぶ子どもはほとんどいなかった。積み木よりも子どもの関心を引きやすい玩具であることが分かった。

ホースによって転がる速さが違うことに、子どもが気づいているかは分からなかった。次回は「どのホースが転がるのが速いか」尋ねてみたい。

6) 3・5 歳児の遊びの様子 (A 園)

今回は「ホース一本を固定した玩具」(大型) (図 8) を持っていった。これは著者が最初に製作したホースを使った玩具で、土台の長さ 90 cm、長い棒の長さ 57 cm、短い棒の長さ 14 cm である。大型なので数名の子どもが一緒に遊ぶことができた。大きな金属製の漏斗をホースの入り口に置いて、木玉を転がしていた。漏斗の内側を周回しながら木玉が落ちることを見つけた子どもは著者に教えてくれた。漏斗に一杯の木玉を詰め込んで連続して木玉を落とす姿もあった。漏斗の上にホースを持って、ホースを繋げて遊ぶ姿もあった。ホースを繋げて遊ぶ姿があったが、ホースを組み合わせしやすいように、ホースとホースを繋ぐ材を次回は持ち込みたい。

前回、床に弾ませで木玉を盥に入れる遊びがあったが、今回はホースから飛び出した木玉が落ちる位置にバケツを裏返して置き、バケツの裏面で木玉を弾ませている遊びがあった。次回は、弾力性のある面を持つ幼児用ドラムなどを持ち込んで使わせたい。

遊ぶ前に、「ホースを 6 本固定した玩具」(図 3) にはホースの入口に色をつけているので、木玉は色のついている口から入れるよう伝えた。また、数回やってみせながら、「速く転がるのはどのホースかな」と速さに着目するよう伝えた。やってみせた時は、どれが速いのか分からない様子だった。遊び始めてしばらくは色のついた入口から入れていたが、木玉を反対側から入れて、木玉がホースの中に溜まり、台ごと傾けて木玉を出していた。



図 8 ホースを一本固定した玩具 (大型)



図 9 ホースを繋ぐ材



図 10 幼児用ドラム

7) 4 歳児の遊びの様子 (B 園)

はじめに、ホース 1 本を固定した玩具の入り口側にホース単体を手で持ってつないで、木玉を入れて見せた。ホースを繋いで木玉の入り口を高くすると木玉の飛距離が伸びるが、それに子どもが気づいたかどうかは分からなかった。また、ホースを繋ぐ材 (図 9) を手に取って見せ、様々に試すように伝えた。子どもはホースの入り口や出口にホース単体やホースを繋ぐ材をあてて試していた。

著者がつないだホースを持つなど、子どもの遊びを手助けしていることは子どもに受け入れられるが、著者が先頭になって、あれこれさせようとする、子どもたちは離れて行った。

ホースから飛び出した木玉を受けて弾ませる物として、幼児用ドラム (図 10) を持ち込んだ。一度やって見せると、子どもは様々に試していた。二度弾んで、容器に入るかどうかをやっていた。一人の子どもは木玉を手で持って、ドラム面に上から投げつけた。天井に届くほど木玉は高く跳ね上がった。面白い試みだと思ったが、ドラムが壊れるのではないかと思い、ドラムに木玉を投げつけることは止めさせた。

5. まとめと考察

(1) 「透明なホースに木玉を転がす玩具」でどのような遊びをするか

どの年齢の幼児も長時間遊ぶ。木玉の行方を気にせず、ホースに木玉を入れることだけをする子どももいる。ホースの中を木玉が転がり、空中に飛び出すことを楽しむのと同様に木玉をホースの中に溜めることも楽しんでいる。溜まった木玉の出し方は保育者や他の幼児のやり方を見て学んでいる。木玉を連続で入れることも楽しんでいる。連続で入れるために、金属製の漏斗を使ったり、ホース単体を容器として使ったりする。児童はホースを一部土台から外したり、ホースの位置を変えたりして遊ぶ。小型の玩具は机の上に載せて遊ぶことがある。大型の玩具は共同で遊びやすい。木玉を受ける箱やバケツを手で持って遊ぶ場合がある。床やバケツの底、幼児用ドラムに当てて弾ませて容器で受ける遊びもする。ホースの出入り口にホースやホースを繋ぐ材をあてて遊ぶ。

(2) 「透明なホースに木玉を転がす玩具」のよさ

遊び方が分かりやすい。木玉が丁度入りそうなホースが上を向いて固定されているので、行動が促されるのではないか。

木玉をホースの口に入れること自体が楽しい。手指を操作してホースの口に木玉を運ぶという意図を持って行動し、その行為に快さを感じているのではないかと考える。

木玉の入れ方を様々に試すことができる。一つ入れたり、連続して入れたり、勢いよく入れたりすることができる。

木玉が転がるスピード感を楽しんでいる。ホースの傾斜の違いによる速さの違いに気づいているかどうか観察では分からなかったが、速さの違いを楽しんでいるのではないかと考える。

木玉が飛び出す勢いを楽しんでいる。木玉を受けるバケツをホースの出口から離して置く必要がある。丁度良い場所にバケツを置いたり、バケツを手で持って木玉を受けとめたりする際に、木玉の勢いを感じているのではないか。

床や幼児用ドラム、バケツの底を使って、木玉を弾ませてから容器に入れるなどの遊びを見出している。木玉を弾ませる経験を通して、弾性に関心を持つかも知れない。

ホース単体やホースを繋ぐ材があると、ホースとを繋いでみたいという意欲を持つ。ホースを繋

ぐと木玉を入れる位置を高くすることができる。木玉を入れる位置を高くすると、木玉の飛距離が伸びるが、「木玉を入れる位置を変えると飛び方はどうなるか」など問いかけてやって見せると木玉の飛距離が変わることに気づいたかも知れない。

透明なホースに木玉を転がす玩具で遊んだ経験は、ひいては位置エネルギー、放物線を学ぶ際に生かされるのではないかと考えた。

6. 今後の課題

今回、「透明なホースに木玉を転がす玩具」のよさについて考察した。面白さ、よさがあるので、今後も子育て支援イベント等で活用したい。

遊ぶ子どもたちにどのように声掛けをすればいいのかが課題である。木玉を入れる高さや飛距離の関係を気づくことができるように声掛けをするのが良いのか、子どもたちが自分で気づいたことを伝えるように促せばよいのか、「透明なホースに木玉を転がす玩具」を扱う際の著者と子どもとの関わり方について今後考察できるのではないかと期待している。

スピードと飛距離の関係を体験的に知るために、スキージャンプ場のノーマルヒルとラージヒルのように高さの違うホースを2本並べた玩具を製作すれば面白いのではないかと期待している。また、「透明なホースに木玉を転がす玩具」と組み合わせて遊ぶことができる、バスケットボールのリングのような仕掛けをいくつか製作すると一層遊びが深まるのではないかと期待している。

付記

引用および参考文献

今井和子 (2015). 『012 歳児の手作りおもちゃ』, 世界文化社.

守川美輪 (2013). 「透明なホースと木玉をつかったおもちゃ『コロピョン』製作」, 宮崎学園短期大学『教育研究』, 第9号, pp.29-31.