

ものづくりワークショップの実践的研究 (VI)

—玩具づくりワークショップ方法論の提案—

渋谷 寿

A Practical Study on the Craft Activities Workshop (VI) — An Aidea on The Methodology of a Toy-making Workshop—

Hisashi SHIBUYA

緒言

本研究では、ヒノキ材と種々の道具を使用した「玩具づくりワークショップ」の可能性について、子ども達を取り巻く現状を分析しながら継続的に実践・検討を続けている。前報¹⁾では、全国的に学校外の造形活動を展開する「遊びの学校」の理念・組織的展開の検討及び、2007年8月4日～12月7日までの、筆者が実践した玩具づくりワークショップ4回分の未報告分のアンケート調査結果、2007年10月28日～2008年8月12日までに新たに実践した4回のワークショップ概要を報告した。本論では、その後2008年10月18日以降、合計6回実践した玩具づくりワークショップの概要・検証結果及び、それらに基づく玩具づくりワークショップの新たな方法論について考察する。

2008～2009年実施の6回のワークショップ実践概要・検証

2008年10月18日以降2009年8月12日までに実施した、合計6回の玩具づくりワークショップについて実施順に、ワークショップの概要・検証結果について報告する。なお、アンケート調査を実施した実践のみ調査結果として考察に含める。

1. 中部デザイン協会主催、「なごやエコ・クリーンカーフェア'08」²⁾ 参画事業

主催：中部デザイン協会

テーマ：ゴムで動くエコ・カーをつくろう！（「なごやエコ・クリーンカーフェア'08」にて作品展示）

内容：親子（小学生）でゴム動力のエコ・カーをつくるワークショップ（共同）

日時・参加人数：2008年10月18日、17名参加、17台完成

活動時間：10時～16時

場所：愛知教育大学美術第一実習棟1階木工室

概要：

愛知教育大学教育学部工芸研究室と名古屋女子大学児童教育学科造形研究室が協賛し、両大学の学生が協力して小学生と保護者を対象として、ゴム動力で動く自動車をつくるワークショップを行った。ワークショップの内容は、なごやエコ・クリーンカーフェア'08にちなんで、



図1 ボディーの制作



図2 ゴムの取付け



図3 発表会・コンテスト



図4 完成・展示

主として木材を使用してゴム動力で動く自動車づくりである。(図1～4)

筆者は、ゴムを巻き付けた車軸が最後に空転し、より長距離走行を可能にする構造をデザインし、それを取付けたゴム動力自動車のサンプル(図5)を提示した。親子での参加者は、数種類のサンプルの自動車作品を参考にしながら、それぞれがオリジナルのエコ・カーを完成させた。その後、発表会を行ない、スピード・走行距離・デザイン等の視点で審査を行ない、幾つかの受賞作品を選定した。完成作品17台と大学生の作品を合わせて30台を、「なごやエコクリーンカーフェア'08」にて展示した。



図5 車軸空転機構

ユニークなデザインの自動車が多く完成して有意義であったが、親子で制作して、入賞者を決めるシステムにはやや教育上の問題を残した。

2. 平成20年度児童教育学科教育特色化推進計画「親・子で、はてな？」第5回「ピタゴラはてな？」(共同)、科学技術振興機構(JST)採択

主催：名古屋女子大学児童教育学科

テーマ：「BOX TOY」(重力、摩擦、転がりの要素を持つヒノキの箱玩具)

内容：数学的・科学的視点を取り入れた玩具づくり実践

日時・参加人数：2009年1月24日、親子12組、(子ども13名)

活動時間：13時30分～16時30分、3時間

場所：名古屋女子大学天白学舎4号館造形教室

概要：

名古屋女子大学児童教育学科造形ゼミナール学生、算数はてなゼミナール学生及び両ゼミ指導教員2名(渋谷寿・宇野民幸)が共同で、役割分担を決めて科学玩具づくり実践を行った。これは、造形領域と数学領域という専門が異なる2ゼミが協力して実践する新しい試みとなった。



図6 BOX TOY

テーマは、箱の上部から入れたビー玉が、スパイラルや階段等の障害物を転がり下り、最後に箱下部の前後に転がり出る箱玩具(図6)

づくりである。前後にビー玉が転がり出る確率は、箱内最下部にある蒲鉾状のパーツを扇状に回転させることにより変えることができる。この玩具デザインや構造部分サンプル、及び制作指導を造形ゼミ学生が担当し、ビー玉が前後に転がり出る「確率」や「確実」という数学的要素について参加者に解りやすく解説する役割を数学ゼミ学生が担当した。(図7～14)

調査結果：

ワークショップ実践終了後に、参加した小学生および保護者を対象にした、科学技術振興機



図7 導入

図8 道具説明
(造形ゼミ)

図9 アイデアスケッチ



図10 鋸の使用



図11 箱内部のデザイン



図12 箱内部の制作

図13 確率と確実解説
(算数ゼミ)

図14 完成・遊び

構 (JST) が作成したアンケート調査を行なったのでその中から、本研究に関係が深い設問の結果を次に示す。子どもの参加者は5歳から10歳までの男4名、女9名の計13名であった。参加した感想は、「Aとても楽しかった」が全員の13名であった。内容としては「Aとてもわかりやすかった」が10名、「Bまあまあわかりやすかった」は2名、「C少しむずかしかった」は0名、「Dとてもむずかしかった」は1名であった。また、「またやってみたいですか」という質問には「Aとてもやってみたい」は11名、「Bまあやってみたい」は1名であった。「今までも、今日の教室でやったようなことは好きでしたか」という質問には「とても好きだった」は11名、「あまり好きではなかった」は1名であった。参加児童の年齢の幅が広く、幼稚園児・低学年児童にはやや高度な内容であったと思われるが、全員が楽しかったと答えたこと、肯定的回答が多いことから、内容的には幅広く対応可能なテーマであったと思われる。「前にもこのような教室に参加した事があるか」という質問には、「参加した事がある」が9名、「今日がはじめて」が3名であった。もう少し、初めての参加者を増やす広報の方法を考える必要がある。

次に保護者向けのアンケートから分かる事項をあげておこう。受講後の感想は、「とても楽しかった」が10名、「まあまあ楽しかった」が2名であり、子どもの回答と同率であった。内容については、「とてもわかりやすかった」が7名、「まあまあわかりやすかった」が4名、「少し難しかった」が1名という結果であった。「また参加したいか」の設問には「積極的参加」は6名、「機会があれば参加」が6名であった。参加者の中に5歳児が2名含まれていることを考慮しても、親子共に支持された内容だったと判断される。「以前にもこのような活動に参加したことがあるか」の設問には、「よく参加している」が1名、「参加したことがある」が8名、「今日がはじめて」が2名であった。新しい参加者が少ないことは、今後の広報の仕方の検討を要する。「今まで、自然・科学・技術に興味があったか」の設問(重複回答あり)には「とても興味があった」が3名、「まあまあ興味があった」が5名、「普通」が4名であった。また、「興味が高まったか」には、「更に興味を持った」は3名、「少し興味を持った」は8名、「変わらない」は1名であった。この2項目から、親の意識としては、特に、自然・科学・技術に興味があるという訳ではないが、否定的回答は無かったので、そこそこの興味といったところであろうか。今後も親の期待には応える内容を考えたい。「今日のお子様の様子」の設問

には全員12名が「とても楽しそう」と回答しており、子どもの回答と一致している。「次回に希望する内容・気づいたこと」の設問に対して「学生さんが良くしてくれてうれしかった」「学生さんはみんなやさしく、親切に教えてくれて、子どもが大変楽しめた」「子ども一人一人に学生さんがマンツーマンでお手伝い頂き、親が手出しするよりもずっと楽しそうだった。自分自身も自分のおもちゃ作りに専念できてとても楽しかった」「楽しかった」「とても楽しかった。ドリルなどを用いたので、家庭でつくるものよりいいもの(おもしろいもの)ができた」「時間が足りないくらいだった。内容がレベルの高いものだった。娘もしっかり取り組んでいて良かった」「また子どもの喜びそうな内容の工作や実験等が企画されたら参加したい」「また同じようなものが楽しいと思う」といった意見が出ている。

このワークショップは大学の地域貢献事業であり、参加する大学生の役割は大変大きいことが良く分かる。また、内容に関しては、親にほぼ支持されており今後への大きな期待も表現されている。今回のワークショップの特色の一つとして、親子で夫々が玩具をつくれる2名分の材料を用意したことがあげられるが、これは幾つかの良い面を生み出した。一つは、親もつくる事により、単なる子ども向けの玩具づくり教室ではなく、親も納得させる自然・科学・技術の要素を含んでいるワークショップであることを理解してもらえた事である。もう一つは、親がつくる事により、子どもへの口出しを減らす事ができ、子どもが自由に作業し易かった事である。これらは大きな教育効果であったと判断される。

なお、本実践の内容は、こども環境学会2009年大会(千葉)で発表³⁾した。

3. 総合科学研究所地域貢献事業「みんなで遊ぼう!子どもから高齢者まで」(共同)(名古屋市瑞穂児童館新館オープン記念イベント)

主催:名古屋女子大学総合科学研究所・名古屋市児童館・名古屋市社会福祉協議会

テーマ:ヒノキを使っておもちゃをつくらう!

内容:名古屋女子大学児童教育学科造形ゼミナール3年生によるヒノキの玩具づくり実践

日時・参加人数:2009年3月26日、(幼児から大人)約150名(午前・午後)

活動時間:午前10時~12時30分、午後1時~3時30分(それぞれ約2時間30分)

場所:名古屋市瑞穂児童館新館

概要:



図15 カオス人形



図16 接着工作



図17 パズル



図18 つぼ押し人形



図19 カオス人形づくり



図20 ドライバーの使用



図21 人形の工夫



図22 ちびちびカー完成

事前に、「カオス人形 (図15)」「ちびちびカー (図22)」「接着工作 (図16)」「パズル (図17)」「つぼ押し人形 (図18)」の5種類の玩具等をデザインし、ヒノキ材と、鋸・クリックドリル・ドライバー・木工用ボンド、制作マニュアル等を準備し、次々とやって来る子ども達を対象に玩具づくりを指導した。(図19~22)造形ゼミナール学生達にとっては、かつてない大人数を指導する貴重な体験になった。今回は、不特定多数の子ども達が次々と参加する形態のワークショップのため、鋸とクリックドリルは使用せず、事前に、低年齢の子どもに対応できるように、細かなパーツを多量に用意し、ボンドとサンドペーパーを主として使用して完成できるように設定した。そして、鋸等は使いたい子どもに限定して個別に指導する体制とした。この方法は、安全に木工を行なう上でも適した方法であり、幼児から高学年児童まで子ども達は皆楽しそうに制作し個性的な作品が完成した。参加者の満足度も大きく大変好評なワークショップであった。しかし、参加者のマナーには一部疑問を感じる場面もあった。

4. 親学関連講座・親子で学んで笑顔100倍! ~子どもとのふれあい遊びをとおして~、心あたたまる木のおもちゃづくり~子どもの遊びとおもちゃ~

主催：名古屋市南区生涯学習センター

テーマ：フライング・フロッグと積み木づくり!

内容：就学前2~3歳児と親を対象とした木の玩具づくり

日時・参加人数：2009年6月11日、親子14組28名

活動時間：10時~12時

場所：名古屋市南区生涯学習センター

概要：

6月に行う親子で木の玩具をつくるワークショップ実践であるため、テーマは梅雨に合わせて、シーソー型のヒノキの発射台と、ビニールのマントを付けた蛙(王様)やオタマジャクシが発射台から跳ねて滑空する玩具をデザインの上設定(図23~26)した。参加者が2~3歳未満就園児と母親という今回の実践は、昨年に続き対象者が最年少のワークショップとして二度目のケースとなった。よって、2~3歳児の発達段階に応じた作年度の設定に準じた計画を立てたが、導入方法として今回は、絵本「はじめてのぼうけん1 びよん」⁴⁾を使用した。この絵本は、人や動物がピョンとジャンプする非常にシンプルな内容であり、実際に筆者が幼児の前で、読み聞かせを行ったところ、幼児達は大変喜びその場で飛び跳ねていた。導入としては緊張もほぐれて良かったと判断される。また、絵本「おたまじゃくしの101ちゃん」⁵⁾も用意し、オタマジャクシの絵も見せる事が出来る設定とした。



図23 フライング・フロッグと積み木



図24 ヒノキにサンドペーパーをかける



図25 蛙の絵を描く



図26 完成後の遊び

材料は主として事前に切断しておいたヒノキ材とカラービニール、ゴム板、ケント紙を使用した。道具類は安全のため、鋸とクリックドリルは使わず、サンドペーパーと木工用ボンド、鋏、マーカーを使用した。その他に、2種類の寸法の積み木を親子一組に14個配布し、それをサンドペーパーで仕上げる作業を組み入れた。また、図27に示すように、幼児が作業に飽きた時には積み木遊びができるように、別に大量に切断しておいた木片を用意しておいた。これらは昨年と同様の設定である。



図27 積み木での遊び

今回のテーマである蛙とオタマジャクシは、事前に2種類のデザインを用意した。一つは、ケント紙に顔をプリントしたもので着色後、鋏で切断すれば完成するもの、もう一つは、外形以外を書き加えて完成させるものである。参加幼児が2～3歳なので、描画の発達段階はまだ「描きなぐり」「意味付け」の段階であるが最初からある程度形になっているので、母親と作業をすることで幼児たちは楽しそうであった。また、発射装置はヒノキ薄板に積み木ブロック1個と小片1箇所のみボンドをつけて完成するので、その後の作業はほとんどがサンドペーパーの研磨であった。小さなサンドペーパーでヒノキをこすると細かな粉が出て香りも良いことから予想以上に幼児が熱中し、初めての、興味あるヒノキの実体験になったと思われる。また、角が丸くなることで手の感触が異なることも実感されたであろう。母親達は自らも楽しみながら幼児にいろいろな作業をさせようとしていた。予定実践時間は2時間であったが、作業に飽きた幼児は、別に用意した大量のヒノキの積み木で遊びだしており、今回の2～3歳未満幼児は講座として1時間半が限界であった。

調査結果：

実践終了後に母親・幼児を対象に3項目の簡単なアンケート調査を行った。親と子に回答欄を分けて「A楽しかった」、「Bどちらでもない」、「C楽しくなかった」等の3択で、子への質問も親に回答してもらった。その結果を次に示す。

調査項目1.「今回の工作は楽しかったですか」に対して、親は、「A楽しかった」14名、「Bどちらでもない」0名、「C楽しくなかった」0名という結果であり、子は、「A楽しかった」11名、「Bどちらでもない」3名、「C楽しくなかった」0名という結果であった。

調査項目2.「またヒノキの工作をしてみたいですか」に対して、親は、「Aやりたい」14名、「Bどちらでもない」0名、「Cやりたくない」0名という結果であり、子は、「Aやりたい」8名、「Bどちらでもない」3名、「Cやりたくない」0名、無記入3名という結果であった。調査項目3.「今回の工作で、感じたこと、学んだこと、気づいたことを何でも書いてください」に対して、「家でも玩具はなるべく木のものを選んでいますが今日もやはり木はいいなと思った。ボンドを付ける面について勉強になった。幼稚園の親子教室で知能教育として「積み木」の授業をしているが、混ぜる音、形、長さ、大きさの体験をしていて良い勉強をさせてもらっている。」「とても楽しそうにやっていた。とてもヒノキが良い匂いがしていてよかった。ありがとうございます。」「ヒノキはとても良い香りがした。普段ヒノキに触る機会が無いので良かった。やはり玩具はプラスチックや電気で動くものではなくて手づくりの木の玩具ですね。息子も「ぴよーん」をととても楽しんでいました。ありがとうございます。」「以外に簡単にできて面白かった。」「ヒノキの良い香りと手触りでリラックスできる。ヤスリかけも集中できて気持ちが落ち着いた。準備をしていただいた分簡単にできて良かった。」「紙ヤスリにはとても興味を持ったようだ。普段家では触れる事ができないものに触れる事ができ、良い経験になったと思う。」「ヒノキの

香りがとても良く、カエルのジャンプ台もとても親しめた。ブロックを削る作業は親が夢中になった。「なかなか木の玩具を手づくりする事はないのでとても良い経験になった。子どもも木の匂いを嗅いだり触ったりと刺激を受けたようだ。」プラスチックの玩具と違って木の感触と匂いはなぜか癒される。たくさんの物がある中で自然なもの、素材が生かされているものをたくさん子と共に触れ合っていきたいと思った。楽しかった。ありがとうございました。「木の感触を肌で感じていたと思う。例えば、積み木のささくれを見て触って、サンドペーパーでスベスベになることが面白いみたいで繰り返していた。ザラザラがスベスベ、チクチクがスベスベ、カドカドが丸くと言っていた。変化がすぐに分かり楽しいみたいだった。」「木の感触や匂い等、子どもに経験させる事ができて良かった。下準備がしっかりされていたので、子どもがいても簡単につくる事ができてとても良かった。子どもが飽きても積み木で遊ぶ事ができて助かった。」「積み木遊びはいろいろあって楽しめるもの。家でももう少し積み木で遊びたいと思った。最後は眠くなってきたのもあり集中が持たなかったなどは感じた。」「なかなか木に触る機会が少なく木の匂いにすごく興味を持ったようで、本当に子どもは五感を使って遊ぶんだなと思った。思っていたより子どもが自分で出来ていたので、またそれも新たな発見だった。」「木の工作をする機会は全く無いため、子どもと一緒にこのような作業ができ貴重な時間だった。子どもは、最初は初めての事を楽しんでいたが、2時間同じ場所にいるのに飽きてしまい少しぐずっていた。」

昨年2～3歳児の実践と同様に、道具を使用する活動として鋏、マーカー、サンドペーパーに限定したことは、安全に木の良さを伝える上で良かったと考える。また、先にあげた調査項目1、2の設問に、母親らは全員「楽しかった、またやりたい」と回答している事実、自由記述の内容から、昨年度の実践後の検討課題であった、親にまず幼児が自然素材を用いてつくる実体験の意味を理解してもらおうという主旨は達成できたと考える。幼児期のものづくりの原体験として、ヒノキの工作は適していると実感した実践であった。

5. アートピア子どもワークショップフェスティバル

主催：愛知子ども文化団体協議会・名古屋市文化振興事業団

テーマ：ヒノキを使った木の玩具をつくろう！UFO・宇宙人を飛ばそう

内容：夏休みの小学生を対象とした、発射装置と飛ばすロケットやUFO、宇宙人をつくるワークショップ

日時・参加人数：2009年7月30日、子ども13名（親7名）

概要：

宇宙をテーマとして、ダイナミックな遊びが展開できるように、強力なゴムの反発力を活かした発射装置と飛ばすロケットやUFO・宇宙人をつくる工作を設定した。(図28～36) 制作には鋸・玄翁・クリックドリル・木工ボンド・サンドペーパー・クラフト鋏等様々な道具を使用し、ゴムチューブを穴に通したり、結ぶというかなり多様な作業を必要とする内容となった。飛ばすロケットや宇宙人制作にはゴム板・エアークラップ・紙・ビニールテープ・フェルト等を使用し、遊びの安全性と工作の多様性を考慮した。発射装置は同時進行で制作し、その後のロケット等は一人一人が思いを持って完成させた。様々なロケットや宇宙人が完成し、直ぐに飛ばして遊ぶことができたが、うまく飛ばすにはコツが必要であり、遊びながら発見する要素やスキルの身に付く要素も多いと思われた。作業のバリエーションも多く、ダイナミックな遊びが経験できたため、子ども達にはかなり刺激的なものづくり体験になったと思われる。



図28 発射装置



図29 寸法決め



図30 鋸での切断



図31 角の磨き



図32 ゴムの説明



図33 宇宙人の制作



図34 発射装置の完成



図35 完成後の試射



図36 完成作品

調査結果：

調査項目1.「今回の工作は楽しかったですか」については、「A楽しかった」が12名、「Bどちらでもない」が0名、「楽しくなかった」が0名、無記入が2名であった。また、同種の質問である調査項目10.「またヒノキの工作をしてみたいですか」には、「Aやりたい」が14名、「Bどちらでもない」が0名、「やりたくない」が0名であった。以上のように参加した子ども達の満足度は高かったと判断できる。次に、調査項目2.「今回の工作で感じた事、学んだ事、気づいた事を何でも書いてください」について抽出した内容は次のとおりである。ワークショップ導入時に、法隆寺のヒノキの柱について筆者が話した内容の印象が深かったようで、「ヒノキは千年保つ、ヒノキが千年保つなんて知らなかった、ヒノキは100年(子どもの誤認)保つことがびっくりした。(10歳3名)」があげられた。楽しかったという内容として、「ロケットづくりが楽しかった(9歳1名)」「工作をつくって楽しかったです(無記入)」「とても楽しかった。(10歳女)」「楽しかった(6歳女)」「面白かった。(10歳男)」「発射装置を色々な道具を使って作るのが楽しかった(9歳男)」「ヒノキでこんな玩具ができるなんて信じられなかった。発射台もかっこ良くできたのでとても楽しかった。また来たい。家に帰ってさっそく遊びたい。(10歳男)」「ロケットがうまく出来たし飛んだ。ロケットを飛ばすやつもうまく出来た。またやりたい。家でも飛ばしたい。外でも飛ばしたい。(10歳男)」「ゴムと木だけで物が飛ぶからすごかった(8歳1名)」「よく飛ぶこと、強くすれば強くなること(7歳1名)」があげられた。

今回のテーマをデザインした意図は以上の記述からほぼ裏付けられたと思われる。

道具についての記述を抽出すると、「釘の打ち方が分かった(11歳1名)」「鋸の使い方を覚えた(8歳1名)」「クリックドリルの使い方が分かった(9歳1名)」「いろんな道具が分かったこと、木を使う工作をしたこと(8歳1名)」「使ったことの無い道具で難しいものをつくっ

て楽しかった。この中でトンカチ (玄翁) 等は使ったことがあったので、こんな使い方をするんだ (正しい使い方を指導) (8歳1名)」「釘を打つのが楽しかった (8歳男)」「今までとは違う体験ができた (7歳1名)」「今までやったことのない体験ができた (7歳女1名)」があげられ、様々な道具の実体験を新鮮に捉えている実態が分かった。

6. キャンプクラフト

主催：山梨大学山梨幼児野外教育研究会、幼児キャンプ

テーマ：ぴよこぴよこ昆虫をつくろう！

内容：自然と関わりが大きなテーマによる、重力・摩擦・カオスの要素を持つ、ヒノキの玩具づくり

日時・参加人数：2009年8月12日 (雨)、幼児キャンプ5・6・7歳児51名 (男36名、女14名)

活動時間：午前中3～4時間

場所：本栖湖青少年スポーツセンター

概要：

幼児・小学生低学年児童を対象とした野外教育における半日のキャンププログラムの一つとして、ヒノキの「持ち手」2本の間に、弛まないように上下方向に張った凧糸の上部から、虫が、前足を不規則に回転させながらピョコピョコ頭を上下に振りながら降りてくる玩具

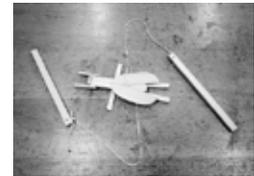


図37 ぴよこぴよこ昆虫

(図37) をデザインの上、ワークショップとして実践した。(図38～45) 今回は、キャンプ環境と関連づけて昆虫をテーマとし完成後遊べる設定とした。今回の参加者が幼稚園年長児と小学1年生であることから、シンプルな構造の玩具となるように考えたが、玩具が動く原理としては、カオス・摩擦・重力といった科学的要素を重視した。また、加工の行程としては、鋸でヒノキを切る、クリックドリルで穴をあける、木工用ボンドで接着する、薄板をクラフト鋏で切る、凧糸を結ぶ、凧糸を穴に通すといったやや作業要素の多い設定となった。また、この玩具を機能させるには、凧糸を結びつけた「持ち手」2本を、凧糸を弛ませないように、かなりの腕の力で逆方向に引っ張り続ける (図45) 必要がある。この動作も幼児にはやや高度かと思われたが、実際には特に



図38 導入



図39 鋸での切断



図40 ヒノキを嗅ぐ



図41 前足の回転



図42 虫の完成

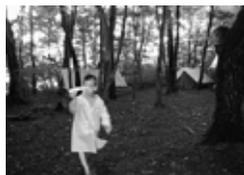


図43 虫を持って走る



図44 虫を這わせる



図45 完成

大きな問題はなかった。

キャンプクラフトは約30年間近く継続しているが、今回は今までにない試みを行い、新たな驚きをともなった視点を見つめることができた貴重な実践になった。

まず第一に、指導方法を変えた事をあげておこう。今までは、筆者が完成玩具サンプルを動かし、次に必要な道具の使用方法を実際に見せながら導入を行ない、制作活動は、キャンプカウンセラーがマニュアルを参考にしながらそれぞれの考え方に基づいて実践してきた。この方法は、事前に充分キャンプカウンセラーと打合せが可能な場合や、キャンプカウンセラーの教育者としての経験が豊富で、独自の教育的指導方法を考えられる程度の力量がある事を前提とした場合には、キャンプカウンセラー・幼児共に教育効果は大きい。しかし、キャンプカウンセラーの教育経験が無い、もしくは少ない場合はキャンプカウンセラー自身が道具使用で精一杯であったり、制作行程と限られた時間との関係が理解できない等指導のポイントが分からないままに実践を続けることになる。その結果、参加幼児もやらされているという状況になってしまう事になり教育効果も下がる。

本キャンプクラフトにおいては、近年は道具体験が未経験のキャンプカウンセラーが増え、後者のような問題が以前より多くなってきたと感じていた。今回のキャンプカウンセラー14名のうち、初めての参加が6名、2回目は3名、3回目は4名、5回以上は1名であり、半数近くは経験が無い。そこで、経験の無い、あるいは少ないカウンセラーでも教育効果を上げる為に指導方法を次のように変えた。導入は以前と同様だが、その後も、全体の進み具合を見ながら指導を一斉に行う方法である。一見、カウンセラーの自由度は少なくなるように思われるが、子ども達の教育効果を最優先する為にそのように変更した。

第二に、制作行程を増やした。以前は、幼児のキャンプクラフトの場合、一つの行程の順番待ちの時間が長かったり、指導が不十分で退屈する幼児がいたことから、鋸による1箇所切断と1箇所の穴あけ作業が適切な行程と判断していたが、3箇所の切断と2箇所の穴あけに行程を約2.5倍に増やした。この為には、各道具の数を増やしたり指導方法の工夫が必要になるが、道具使用の待ち時間が減る事により、幼児が達成感や充実感を以前より、より実感できるようになると考え変更した。また、道具使用の待ち時間に、持ち手のヒノキ材の角等にサンドペーパーをかける意味を十分幼児に理解させるために一斉にヒノキの匂いを嗅がせたり(図40)適切な言葉掛けを設定した。

第三に、制作過程を3段階に設定した事をあげておく。今まで、キャンプクラフトはできるだけシンプルな構造の玩具制作を目標としながらも、自然素材と道具を使って本物をつくるというコンセプトは当初から普遍的な要素として重要視してきた。その意味で今回は、幼児の工作としてはやや高度な内容であるが、幼児達が内容を分からず、ただただ作業する事は無意味であり、幼児にとって今何をしているのか分かっていることを大切にしてきた。そして、幼児達がある行程を頑張って進めた結果が早めに彼らに実感されれば、飽きる事無く次の段階を意欲的に目指す事になる。そこで一段階目として幼児が制作途中で、つくって遊ぶ喜びを実感できる内容を取り入れた。すなわち、比較的初期の作業段階で、虫の前足が回転して遊べるように作業の工程を考えた。すなわち、足の回転方向がカオス的に変化する遊びを実感できる段階を早めに設定したのである。(図41)ここで幼児は自分でつくって遊ぶという喜びをまず実感し意欲を高める事になる。第二段階として、自分だけの虫を作ったという実感を幼児に持たせた事である。この実感が持てるように、中盤の工作過程において、充分幼児の自由な発想を表現可能な材料と道具の設定を行った。今回の行程としては、ヒノキの薄板をクラフト鋸で自

由に切ったり、ボンドで自由に接着したり、自由に目や模様を書いたりできる内容である。虫というテーマは特に男児には喜ばれたが、何より、実物にとらわれない自由な形の虫が多数完成した。クワガタ虫の角にこだわって自分だけのデザインを完成させた例(図42)や、制作した虫を地面上で這わせて遊ぶ姿(図44)は、改めて幼児の創造へのこだわりや思いを実感した。第三段階は、実際に面白い動きをする構造を完成させて自分でもできたという喜びと、つくった玩具で遊ぶ喜びを実感する到達点である。

以上の過程を端的に表した男児の例をあげておこう。その男児はまず、第一段階の前足の回転で楽しげに遊んでいた。次にカブトムシをつくりたいと強く思い、指導者に角の作り方を聞いてきた。工夫してつくりあげた時、彼は非常に満足し、もう風糸を通して動かさなくても良いと言い、つくりあげたカブトムシを手に持ち、木々の間を走り回っていた。(図43)しばらくの後、やはり糸を通してピョコピョコ動かすと言い、作業を続けて玩具として完成させて喜び遊んでいた。彼は、クワガタ虫の形が完成した段階で満足していたが、更に挑戦しこの三段階の喜びを体験したと考えられる。今回のクラフトは、幼児の意欲をかなり深い部分から引き出し、長時間持続させる実践となった。結果として3時間半程の時間をかけたが、ほとんどの幼児が集中していた。幼児の工作において3時間以上集中させる事は普通では難しい。しかし、今回のテーマ設定はこれを可能にした。幼児の能力を大人が勝手に限定してはいけないことを学んだ経験となった。それと同時に、クラフトのテーマの重要性についても再確認した。すなわち、二重三重のシンプルな仕掛けを組み込んだ玩具テーマは、幼児の意欲を引出し、創造体験を豊かにするのだと確信した。

調査結果：

全ての作業終了後直ぐに参加幼児51名(男36名、女14名)を対象としたアンケート調査を行った。調査項目1.「今回の工作は楽しかったですか」については、全員51名が「楽しかった」と回答している。例年は90%前後なので今回は100%と過去最高値となった。また、同種の質問である調査項目9.「またヒノキの工作をしてみたいですか」には、「やりたい」が49名、「どちらでもない」が1名、「やりたくない」が1名であった。約3時間30分という長時間の実践が成立したのも、今回試みた段階的な作業による、喜びを何度も味わえる設定の評価の裏付けになる数値である。次に、調査項目2.「今回の工作で感じた事、学んだ事、気づいた事を何でも書いてください」について、抽出した事項を肯定的な「楽しかった、うれしかった等」「難しかった等」「その他」に分けると次のとおりである。

まず、「楽しかった、うれしかった等」の内容は、つくったもので遊べて楽しかった(5歳男)、楽しかった(5歳男3名)、楽しかった(6歳男3名)、全部楽しかった(5歳男)、貼ったりするのが楽しかった(5歳男)、羽をつくるのが楽しかった、上手につくって楽しかった(7歳男)、木を使ってものをつくるって楽しい(6歳男)、目を付けるのが楽しかった(5歳男)、面白かった、お土産になってうれしい(6歳男)、操り人形のように遊べて楽しかった、クワガタをつくるのが楽しかった(6歳男)、虫がうまくできてうれしかった(5歳男)、友達と楽しくつくれた、道具を使うのが楽しかった(5歳男)、楽しかった、ボンドで貼付けるところ(5歳女)、Mとつくったのが楽しかった(5歳女)、Mとつくったのが楽しかった(6歳女)、まあまあ楽しかった(6歳女)、と、複数回答も含めて20件あげられた。「難易度」に関する内容は、難しいと思った(年齢未記入男)、鋸が難しかった(6歳男)、ドライバーが難しかった(6歳女)、鋸を使う、ボンドで羽をつける時が難しかった、道具の使い方が勉強になった(7歳男)、切るのが難しかった(6歳男)、切るのが難しかった(5歳男)、紐通しと結びが難しかった(6

歳男)、つくったけどうまく使えない(6歳女)、難しくても自分でできた(6歳男)、難しかった、でも楽しかった(7歳男)、難しかったところは特にない(6歳男)、簡単だと思った(6歳男)、鋸は簡単だった(7歳女)、簡単にできた(5歳男)、よくできた(5歳男)、よくできて良かった(6歳男2名)、クワガタがつくれた(7歳男)、と複数回答も含めて難しかった内容は9件、簡単・うまくできたとする回答は7件あげられた。「その他」の記載内容の内、子どもが学んだり、気づいた内容は次の、トンボの足の作り方を知った(6歳男)、カオスの仕掛けを初めて知った(無記入)、木で遊べるんだと気づいた(6歳男)、工作の虫の目の位置は前につける事を学んだ、虫の体の目の位置が分かった(6歳男)、木でこんなものが作れると気づいた(6歳男)、と複数回答も含めて5件であった。その他意味不明記述が少数あったが省略する。「楽しかった」に準じる肯定的意見が29件、「難しかった」が9件、「何かを学んだ、気づいた」は5件であった。企画者としてはやや高度なテーマ内容と思っていたが、肯定的意見が多かったのは、事前の準備として、ネジ穴用に下穴を開けたり、一部の材料を切断する作業をしておいたからという理由も大きいと思われる。限られた時間内に完成させる玩具づくりワークショップとしては妥当な判断だったと考える。また自由記述として、子ども自身が学んだり気づいた内容が記載されている事実、友達とつくるのが嬉しいという記載は重要な教育的意味がある。実際にはもっと多くの子ども達が色々感じていると予想されるので、今回は調査項目としてこの内容をもう少し深く調査・検討してみたい。

うまく使えた子ども自身が判断した道具として、鋸(実数48、94.1%)、クリックドリル(実数40、78.4%)、ドライバー(実数38、74.5%)、サンドペーパー(実数38、74.5%)、木工用ボンド(実数39、76.4%)となり、折尺(実数17、33.3%)のみ数値は低く例年の結果と大きな差はない。また、うまく使えなかった道具を問うた設問には、鋸(実数1、2.0%)、クリックドリル(実数4、7.8%)、ドライバー(実数3、5.9%)、サンドペーパー(実数0、0.0%)、木工用ボンド(実数5、9.8%)、折尺(実数3、5.9%)となり、全ての道具について10%以下であった。昨年度の検討における一つの結論は、「参加者の10~20%の子ども達は、それぞれの木工用道具類をうまく使えないということを考慮した道具指導を組み入れた指導計画を立てる必要がある」であったが、今回はそれよりやや低い数値ではあるが、大きな変更はないと考えている。調査項目5。「紐結びはうまくできましたか」は、「できた」は10名、「少し手伝ってもらった」は16名、「やってもらった」は25名という結果であった。木工工作に必要な道具類は、初めてでも比較的うまく使用できるが、紐結びはすぐにはできないことを示している。普段の生活で紐結びの必要性が薄れている事は容易に想像できるが、ものづくりの場では積極的に取り入れたい作業である。

玩具づくりワークショップの新たな提案

1. ワークショップの組織的展開について

全6回の玩具づくりワークショップの主催・共催組織は、「デザイン団体」「大学・科学技術振興機構(JST)」「大学研究所」「子育て支援機関」「青少年教育関係機関」「野外教育研究団体」等様々であったが、それぞれの組織の意図に合わせた教育実践を行ない、社会的意義はある程度達成できたと考える。しかし、昨年まで非常に好評だった、筆者が関わったものづくり事業が、県の助成が受けられず中止に追い込まれた例もあり、社会の経済的な動向はワークショッ

ブ主催組織にも影響を与え、延いては子どもの教育にまで影響している。今後も幅広く外部団体と連携してより良い実践を目指す必要があると考えている。

今回報告した玩具づくりワークショップの内、2009年7月に行われた、愛知子ども文化団体協議会主催ワークショップは、子ども文化に関わり、その意義と継承を目的とした会員が主な指導メンバーとなり、人形づくり、織り機づくり、木の玩具づくり（筆者担当）、ブックトーク、うちわづくり、ぞうりづくり、琴の演奏、食育、身体表現と非常に幅広いジャンルの15種類のワークショップが行なわれた。実践後の報告会において様々な問題点が話し合われた後に、次のような提案が出された。それは、それぞれのワークショップがバラバラで実践し終了するのではなく、次回は幾つかが関連し合う、子どもにとっての表現活動になり得るワークショップの可能性を探ろうという内容であった。例えば、制作した作品を用いた身体表現であるとか、作品の展示を舞台小道具とした身体表現等が考えられる。具体的には今後検討を深めるが、今までに無い組織的な展開の可能性があろう。

また、「親子ではてな？」の実践は、数学と造形を結びつけた内容であり、今後のワークショップ実践の新しい方向を考える上で重要な体験となった。文部科学省は学校教育における理科離れを防ぐ施策として、実験器具や備品用の予算を増やそうとしており「理科に興味のわく面白い授業も工夫してほしい」というコメントも新聞に掲載されている。筆者が実践している玩具づくりワークショップは造形教育として位置づけているが、玩具づくりワークショップの内容に、「自然・科学・数学・技術」といった理系的な要素を持たせることは、教材としても意義が大きくなるとともに親をも納得させると考える。その意味でも、数学の専門家と協力する組織的展開は新たな可能性があろう。

2. テーマデザインについて

今回報告した6回のワークショップテーマを振り返り、今年度筆者が特に意識化した内容を検討する。それは、玩具の動く原理として、摩擦・転がり・重力・カオス・確率・ゴム動力・ゴムの反発力等数学的・力学的・科学的な要素と、自然（生き物）や宇宙的秩序・イメージを玩具テーマに応用した事である。2009年は皆既日食があったが、1992年の「国際宇宙年」以降、9月12日は「宇宙の日」に当たっており、9月初旬から10月上旬までを「『宇宙の日』ふれあい月間」と指定されている。それらに関わるテーマ設定は、子ども達にも宇宙への興味を喚起できる新しいテーマとなった。今後は特に、数学的・科学的視点を重要視したいと考えている。その理由の一つは、ワークショップに新学習指導要領の数学的・理科的志向の要素を取り入れる事により、文部科学省の求める学校教育の方向と連動させることができるからである。二つ目の理由は、自然界や宇宙的法則の中には数学的法則で示せる内容が多く、筆者が従来から着目している陰陽論やドルフ・シュタイナーの人智学等の哲学的宇宙論に、それらを積極的に取り込むことにより、より普遍的真理をワークショップテーマ・内容に包含させることが可能になると考えるからである。

3. 教育効果の向上について

今回のキャンプクラフトでは、つくる喜びや遊びの楽しさを実感できる行程を、段階的に設定（本論では3段階）する試みを行なった。この方法は、子ども達の興味を長時間持続させると共に主体的な活動を導き出し、結果として子ども達の満足度や教育効果を上げる方法であることを確認した。この背景には、十分な数の道具を用意し子どもの作業上の待ち時間を減らすことや吟味された題材設定、メリハリの利いた指導方法が必要であるが、新たなテーマデザインを創造する上にも条件として付与することは有効であると考えている。

一方問題点として、幾つかのワークショップ実践において、無断欠席、遅刻、後片付けをしない等親のマナーが気になったので今後子どもへの教育効果向上の視点で対策を考えたい。また、アンケート内容を、より子どもの「気づき」や「学んだ内容」の調査に移行し、その結果を実践に反映させることにより更に深いレベルでの玩具づくり実践を目指したい。

結語

今回報告したワークショップ実践では、今までになかった多くの試みを行ない一定の教育的成果を上げることができたと考えている。それらの分析を基に、既に過去に方針を出している三つのワークショップ方法論⁶⁾に付け加えて、今後のワークショップの方針として次の三つの方法論を提案した。一つは、他領域の研究者や組織と協力をする事により教育効果の高い新たな展開の可能性を見出すこと。二つ目は、玩具づくりのテーマに、今まで以上に数学的・力学的・科学的な要素を取り入れ、学力志向の新学習指導要領の方向に沿いつつ、親をも納得させるレベルの内容を持つ教材開発を行うこと。三つ目は、子ども達の興味を長時間持続させるワークショップ展開方法として、作業過程において、つくる喜びや遊びの楽しさを実感できる段階（3段階程度）を節目として設定する方法を取り入れる。すなわち、複合的な遊びの要素・玩具の機能を組み合わせた玩具づくりワークショップ・テーマデザイン開発を行なうことである。

本論は、平成21年度名古屋女子大学特別研究助成における研究のまとめの一部である。最後に、山梨大学川村協平教授、キャンプカウンセラー諸氏、キャンプクラフト参加幼児・小学生、愛知子ども文化団体協議会関係者、名古屋市南生涯学習センター親子関連講座関係者、名古屋女子大学児童教育学科造形・算数ゼミナール学生、その他協力いただいた方々に深謝いたします。

注

- 1) 拙稿、「ものづくりワークショップの実践的研究（Ⅴ）」名古屋女子大学紀要、人文・社会編第55号、2009、pp73～87
- 2) 名古屋市国際見本市委員会事務局が主催し、ポートメッセなごや3号館〈名古屋市国際展示場〉において2008年11月に開催された環境にやさしい「クルマ」の技術産業展
- 3) 渋谷寿・宇野民幸、「科学的・数学的視点を取り入れた玩具づくりワークショップ実践－大学の地域貢献事業における、造形・数学ゼミナールによる取り組み－」こども環境学研究Vol.5, No.1、p77
- 4) まつおか たつひで、「はじめてのぼうけん1 ぴよーん」、ポプラ社、2000
- 5) かこ さとし、「おたまじゃくしの101ちゃん」、偕成社、1973
- 6) 1. 玩具を基本的な構造部分と子どもの創作行為を分けて設定し紙とエンピツでデザインする方法。
2. 伝承玩具・遊具のリ・デザイン。3. 玩具を基本的な構造部分と子どもの創作行為を分けて設定し、大量の木片を準備の上、造形遊び的に組み合わせてつくる展開。以上拙稿、「現代の子ども周辺の状況と玩具づくりワークショップ方法論」、「子どもの遊び状況の変化に適応する玩具づくりワークショップおよび玩具デザインの展開」、平成17年度～19年度科学研究費補助金基盤研究（C）研究成果報告書、2009、p30