

幼児・児童における造形表現の発達についての一考察

積み木の役割と表現力を引き出す環境設定 1

A Study on the Development of Formative Expressions in Children : An Environment that Brings Out the Role and Expressiveness of Blocks.

増野 智紀

MASUNO Tomoki

要旨

本研究では、保育・教育環境で使用されている教材・玩具・遊具などの正しい使用方法や発達に応じた指導・援助方法を考察し幼児・児童が持っている表現する力を引き出す為には、どのような環境下でどのような様に指導・援助をすればより良い成果を得られるかを模索し、現場でのより良い活用方法を見つけ反映させることを目的としている。よって本誌では造形表現に着目し保育現場でのより良い環境構成を創り出す為のプロセスを考察し、執筆者自身の造形作家としての活動と経験を生かし、幼児期の発達にともなった表現する力をどのような様に引き出すかを助言したい。

幼児時期の造形表現とは、自分の感じたことを形として表す行為である。この際に保育者は幼児が形にする手助けをしながら共に楽しむ事が大切な役割であると考えられる、この際の関わり方や制作環境の違いで幼児の表現する力がどのように変化するかを本誌では「積み木遊び」を通していくつかの事例と共に執筆者自身が積み木を制作しワークショップや展覧会を繰り返し開催して調査し成果を保育現場に反映させた。結果、幼児の興味を引き出す要素とは何かを見つけ、幼児に自由に発想させる為の準備方法、選べる・選択肢を増やす事、さらに保育者は幼児のイメージする世界感を理解して声をかけサポートする事、幼児の制作物に手を加えない事、手を加えるのではなく見本を見せてサポートする事で、制作する事への関心度が高まり幼児の表現する力に良い変化が見られた。この結果は「積み木遊び」だけでなく幼児の造形活動全般に共通すると言える。

キーワード： 造形表現 積み木

1 はじめに・研究の目的

平成 29 年に改訂された 3 法令（幼稚園教育要領・保育所保育指針・幼保連携型認定こども園教育・保育要領）¹より、就学前までに育ってほしい姿として「幼児期の終わりまでに育ってほしい 10 の姿」²が示され、指針・要領では、保育の目標として 5 領域に分けられ各「ねらい」と「内容」と「内容の取扱い」が示された。保育者は、この 5 領域を元に指導案を作成して具体的な指導内容を設定している。また初等教育の現場では学習指導要領を用いて学びの共通化を図っているが、同じ指導内容でも学習環境や保育環境、（教室の空間、教材・玩具の種類・数、指導者の話し方、内容の順番・話す速度、視覚に入る情報量、など）が少し異なるだけで幼児・児童が学びに集中して制作できる時間に大きな開きが見られた。すなわち学びを指導する前に、準備段階や指導方法の差で幼児の表現する力に大きく違いが生じると言える。よって 3 法令が改正された今だからこそ新たな学習環境や保育環境の見なおしが必要だと考えた。じじつ、「幼児の必要な遊具、用具、素材等の検討・選択及び環境の構成の仕方」の教材研究に対する重要性は

文部科学省中央教育議会 初等中等分科会幼児教育部会でも示されている。

よって本研究では、幼児・児童期の発達に応じた表現力を引き出すことを目的に造形表現に着目し指導前の学習環境および指導・援助方法を分析・考察を行い、環境の工夫・改善をする事で幼児を夢中にさせる体験的な学びを模索したい。

2 研究の方法

2-1 定義

表現とはなにか、から始めたい。表現とは、文字のとおり、「表」は心の中にあるものが外にあらわれ出ること、「現」は現実、実際にあらわれ出ることが表現である。「人間は、何かを表現するための手段を4つしか得ていない。それは、身体と言葉と音とモノである。たとえば、絵の具や粘土もモノであり、モノで表わされた色と形を「造形」という。」³したがって本論で示す造形表現とは、幼児・児童が、心の中に現れたモノを色や形にする行為とする。

続いて、表現方法の一つである工作と造形の違いについて定義したい、幼児・児童が形を表現する時に「あるプロセスにとらわれない方法で、ものへ関わり、形を作ったり、素材自体を楽しむことの行為を造形と呼び、折り紙で折り鶴を折るなどの決まった方法で製作を進める行為を工作と呼ぶ」⁴と述べられていることを認識し本研究では、幼児・児童の発達にともない造形活動と工作活動に分類して進めたい。

加えて、幼児と児童の違いについても述べたい。

幼児、児童は児童福祉法において以下の様に定義されている。

「乳児」とは児童福祉法第4条第1項で「生後1年未満の者」と定義されており生後すぐから満1歳になるまでの子供である。

「幼児」とは児童福祉法第4条第1項で「満1歳以上で就学前の者」と定義されており、満1歳から小学校就学までの子供のことである。

「児童」とは児童福祉法第4条第1項で「満18歳に達する者」と定義されているが、学校教育法では小学校の課程、特別支援学校の小学部の課程に在籍して、初等教育を受けている者をいう。おおむね6歳から12歳までである（同法17条1項及び18条）

よって本研究では、幼児の定義を1歳から5歳までとし、児童の定義を6歳から12歳までとする。

2-2 研究方法

本誌では、まずは幼児期の活動に絞り保育環境の考察から始める。

保育環境を構成する8つの要素として「①人、②自然、③物、④情報、⑤空間、⑥時間、⑦動線、⑧温度・湿度・空気の質」⁵が挙げられている。この中から造形表現に必要な要素であり表現をひき出すための有効な手段に変わる要素とは何かと考えた。結果、②自然、③物、④情報、⑤空間、⑥時間の5つの要素に着目して進めた。具体的な研究の方法は、執筆者自身の造形作家としての活動と経験を生かし5つの環境構成・要素をテーマに保育教材や知育玩具・遊具を作製し実際の保育現場で使用されているモノと比べ幼児がどれだけ夢中になって取り組んでいるかを考察し、今後どの様に工夫・改善すれば、幼児の表現力をより引き出せるモノになるかを検証する。しかし、表現力を数値化する事や環境構成がどれだけ幼児に合っているかを図ることは難しく、アンケート等で表現力がどれだけ伸びたかを幼児や保護者に回答してもらっても残念ながら明確な回答は得られない、そこで幼児がモノに対して集中して取り組んでいる時間に注目して調査を実施した。また、幼児が取り組んだ成果や制作した作品の完成度を以前と比べてどの様な変化が見られたかを、保育者からのアンケートで聞きとる、などの調査を行った。

2-3 保育環境の中で改善が必要なモノ探し

保育環境の中から今回の調査するモノを見つける為に、複数の現役保育士に保育現場で実践・使用されており工夫・改善が必要だと感じた遊び、玩具、遊具、教材は何かと質問してみた。

結果、積み木遊び、砂あそび、色あそび、塗り絵、そとあそび、に工夫・改善が必要だと回答を得た。加えて、幼児が触れる教材や備品に関しては、幼児のアレルギー症状の観点から素材に含まれている成分が気になるという意見が多く上げられた。

上記の意見を参考にした結果、調査に必要な条件として、安全であること、幼児期の様々な発達の要求に応じられること、一人あそびから複数のあそびに応じられること、幼児教育の現場で常に使用されており幼児が興味・関心を持ってくれることの5つの条件を満たしているモノを調査対象とした。その結果から、積み木遊びが今回の調査に適していると考えた。

積み木製作

なぜ多くの保育教材がある中で知育玩具である積み木を選んだのか、また積み木にはどのような特長があるのかを考察をしてみる。本研究の目的である幼児が持っている表現する力をひき出す為には、知識を増やすための教材ではなく知能全般の発達を促す事を目的としている知育玩具の方が適していると考えた。さらに検討している中で積み木遊び以外にも条件を満たしたモノがいくつか上げられたが、その中で長年にわたり保育現場の一線で使用され続けている教材あり、さらに時代が変わっても遊びかたや使用方法が変わらないことが決めてとなった。これらは、積み木がもっているメリットであるとも言える。加えて、残念ながら積み木の特性や遊び方を良く理解できていない保育者が多いことも要因である。

続いて、積み木の特性について述べたい、積み木の特長は保育環境を構成するために欠かすことのできない素材であり、積み木遊びの教育的価値が多彩であること、また積み木が保育環境の素材として機能が高く優れていると去れている。詳しくは(吉本・脇淵 2014)⁶が次の様に述べている

(1) 積み木遊びの多様な教育的価値

- ① 子ども主体の遊びが展開される
- ② 機能練習、操作練習する経験が得られる
- ③ 構成、構造、創造する経験が得られる
- ④ 想像する、共感する、役を演じる経験が得られる
- ⑤ 仲間と関わり、コミュニケーションする経験が得られる
- ⑥ 問題を解決し、達成感を獲得する経験が得られる
- ⑦ 自分が生きている環境と社会を知る経験が得られる
- ⑧ 秩序感覚、美的感覚を伴う経験が得られる
- ⑨ 遊びの文化と技術が継承される

(2) 積み木の保育環境としての高い機能

- ① 乳幼児の様々な発達の要求に応えられる
- ② 一人ひとりの興味・関心に応えられる
- ③ 一人あそびからクラス全員の遊びまで応えられる
- ④ 様々な種類の遊びを展開できる

- ⑤ 遊びを中断, 継続できる
- ⑥ 様々な保育形態に対応できる
- ⑦ 遊びの経過が見える
- ⑧ 高い収納力で, 空間を有効に使える
- ⑨ 耐久性が高い, 安全, 汚れない, ゴミがでない

この様な調査からも, 積み木が果たす保育環境での役割は非常に重要であることが理解された。また, 積み木遊びを通じて表現力を引き出す効果だけでなく, 幼児期の終わりまでに育てほしい 10 の姿 (健康な心と体) (自立心) (協調性) (道徳性・規範意識の芽生え) (社会生活との関わり) (思考力の芽生え) (自然との関わり・生命尊重) (数量や図形, 標識や文字などへの関心・感覚) (言葉による伝え合い) (豊かな感性と表現) ⁷⁾に有用な, 知育玩具だと言える。よって本研究で使用する条件をすべて満たしている積み木を研究ツールとし新たな積み木の開発を行い活用し調査を行う。

積み木をデザインする

執筆者自身が積み木の素材の選定から始め制作する。制作にあたって, 積み木が本来の持つ要素を損なわない用に心がけて制作を進める。また積み木の新しい遊び方・使用方法, を模索しながら②自然, ③物, ④情報, ⑤空間, ⑥時間の 5 つの要素を加えたデザインを提案し制作する。加えて保育者・援助者に理解が難しい, 積み木の特長や特性を分かり易く伝わる様にする。例えば, 積み木の素材や基尺についての表示方法や, 遊びを援助するときに必要な知識をイラストで描いた説明書を付ける。

3 調査

色・色彩の重要性について

一般に市販されている玩具には, なぜ色が着色されているモノが多いのかに疑問をもち, 幼児が感じる色の影響について検証してみた。

検証方法として, 制作した積み木に塗装を施したモノと, 木材の素材のまま無色のモノでは, 幼児の反応はどの様に違うかを, 積み木遊びのワークショップを繰り返し開催してそれらの結果を踏まえ考察した。

実践 1

色・色彩の影響についての調査と実施方法については 2 会場で着色やイラストが入った約 500 個の積み木と木材のまま無色の積み木約 500 個をそれぞれ, 3m×1.8m のマットの上に設置し自由に遊んで良い空間を提示した。(両会場とも子ども向けのイベントを開催しているため大勢の親子づれが訪れている状況下で 3 時間の調査を行った。) 上記の調査対象は 2 歳から 5 歳の幼児とした。

○着色ありの積み木展 (写真 1.2.3)

開催場所 グランフロント大阪北館 1F イベント名<梅花女子大学 1Day キャンパス>

2016 年 9 月 22 日 13 時~16 時 参加人数 50 名程度うちの幼児は 23 名が対象とした。

(写真 1.2.3)



写真1：着色ありの積み木



写真2：着色ありの積み木



写真3：着色ありの積み木

○着色なしの積み木展（写真4.5）

開催場所 茨木市クリエイトセンター内多目的ホール

イベント名＜光の回廊内ワクワクキッズルーム＞2016年11月26日 13時～17時

参加人数 80名程度うちの幼児は35名が対象とした。（夕暮れからクリスマスのライトアップもあるため児童の割合が増えた。）



写真4；着色なしの積み木



写真5；着色なしの積み木

実践1の結果・考察

3時間の検証の中で、積み木に着色がされているモノ（写真1）とされていないモノ（写真4）は、遊び方においては両者とも夢中になりながら積み木で遊ぶ姿が見られたが、しかし遊びに入る前の段階において明確な違いが見られた。それぞれ子ども達には自由に遊んで良いと呼びかけと、遊んでも良い分かりやすい表示を行っていたが、着色がなされている積み木は常に子ども達が参加して途切れる事は無かった。詳しく観察を行うと、幼児が会場内に入り着色されている積み木を見つけると直に駆け寄り積み木遊びに入ろうとする様子や、保護者からの静止の呼びかけを振りきって参加する幼児の姿が見られた。

一方の着色がなされていない積み木の方では、遊びに参加していない時間帯が見られた。詳しく観察を行うと幼児は会場内に入り積み木をみつけると直ぐに駆け寄り使用するが、いったん立ち止まり保護者に遊んで良いかを尋ねる様子やスタッフの呼びかけでようやく参加する姿が見られた。

これらの結果から、幼児に及ぼす影響として、色や色彩に何らかの効果がある事が考えられる、仮説として積み木に色が着色されている事で普段から彼らが手にしているカラフルな玩具や遊具と同じ様に遊んで良いモノ、すなわち自分達のモノとして認識をする、もしくは、遊んでも良いとゆうサインとして認識しているのではないかと考えた。

<仮説検証>実践2

カラフルな色が遊びのサインになり、自分達のモノである説を検証するために、次の様なワークショップを開催した。

ワーク①. 子ども達に積み木をデザインしてもらう。

ワーク②. 完成した積み木で遊んでもらう内容を取り入れたワークショップ（展示）を開催。

開催場所. 開催日. は、茨木市クリエイトセンター内多目的ホール（ワーク②会場）・梅花女子大学（ワーク①会場） イベント名<茨木市光の回廊内ワクワクキッズルーム>2017年12月2日 13時～17時 前回と同様に子ども向けイベント内での開催。（昨年度の開催が好評につき規模を拡大しホール内全体での開催となった。） 参加人数 100名以上、幼児の参加 50名程度、事前の制作に参加した児童は前回のワークショップに参加してくれた6名が参加し調査対象とした。

実施方法は、①前回のワークショップに参加してくれた幼児6名、<男児3名女児3名>から事前に自分達が遊ぶ為の積み木のデザインについて質問を行い。どんな積み木を創りたいかを尋ねると、大きい積み木が作りたい、色と模様は入れたいと回答してくれた、色に関しては6名とも必要との回答が得られた。また積み木の大きさはどれくらいと質問すると座れるくらいと回答があり、遊具として遊べる積み木をデザインした、積み木の色はどんな色が良い？と聞くと模様を入れたいと回答があったので、こちらから動物に見立てるとどんな動物が良いと質問すると、いくつかの動物が提示された。これらの幼児からのリクエストを元に制作したモノが（写真8）ある。また、ワークショップ後半からは着色されていない積み木も投入する展示を行った。（写真7）



写真6； 幼児がデザインした積み木



写真7； 着色あり、なし両方の積み木



写真8； 着色あり、の積み木

実践2の結果・考察

②完成した積み木を展示会場に設置して子ども達に遊んでもらった結果、積み木遊びのワークショップ中は途切れる事が無く入場制限が必要となる盛況ぶりで終わった。子ども達も積み木を見つけると直ぐに遊びの世界に入っていく様子が見られスムーズな遊びの導入が可能となった。観察を行う中で、遊びが始まると幼児は色に影響されず夢中になりながら遊ぶ様子が見られたが、後半から着色されていない無地の積み木を入れて観察を続けると幼児が先に手にする積み木のほとんどが着色されている積み木から使用している傾向が見られた。（写真6）さらに、積み木制作に参加してくれた幼児全員が積み木に着色が必要だと答えた事からも幼児が遊ぶ為の要素に色が重要な役割を果たしていると言える。他にも、色を変えただけで人に生理的、心理的影響を与えた例がある。「学校の教室の壁の色をオレンジから青系に変え、じゅうたんの色もオレンジからグレーに変えたところ、子供達の行動に変化があらわれた。調べてみると、血圧が120から100に下がり17%も色によって血圧が下がっていたことがわかった。血圧が下がったことによって、子供達はいつもより落ち着きがでて、話を良く聞くようになった」⁸などの事例も報告されている。また1950年から1960年代にかけて、ファンツらの研究で用いられた選好注視の実験からも幼児が好む模様は、無地のモノよりより複雑な模様に見られたと報告されている。

つまり、これらの事例や検証結果からも幼児期の行動に色が及ぼす影響が大きいと言える。言い換えると、幼児のモチベーションを向上させる役割や行動を誘導させる役割は、保育現場において多く存在し必要とされる。例えば階段の手すりに幼児が喜ぶ模様と色に変え、幼児がワクワクした気持ちで触りたいと感じる手すりに変えることで安全な保育環境に繋がる。同様に遊具・扉・送迎バスなどにも共通する。また幼児が食事をする時の皿・コップ・ホークなども幼児が喜ぶ模様や色を着色することで、早く食べたい、これを飲んだら模様が出てくるなどワクワクしながら食することで、味覚の楽しさだけでなく新たな食べる楽しみが生まれ、食育に繋がる。同様に、保育教材・玩具・絵本の棚など幼児の勉強したい、遊びたい、絵本を読みたいなど、幼児のヤル気を向上させる役割が色・色彩にあると言える。まとめると、積み木あそびの中で色・色彩・模様が重要な役割を果たしている結果と同じく、保育環内における色・色彩は幼児の発達に密接に関係し重要な役割を持っており、本研究の目的である幼児の表現力を引き出す為の必要な要素でありまた、保育環境を構成する要素（③物、④情報、⑤空間）にも大きな影響を与えるモノだと考えられる。

<工夫・改善> 実践 3 問題点

原色の積み木制作

調査の結果から、色・模様が幼児に及ぼす影響力が大きいことが判明したが、同時に問題点も見えてきた。積み木に色や模様を施すことで幼児が積み木あそびに対して夢中になる姿が見られたことは喜ばしいが、問題点として、自然素材の積み木をケミカル素材の塗料で覆うことで自然素材の良さが失われてしまい積み木の持っている良さ（質感、におい、音などの機能）が半減してしまう様子が見られた。

そこで積み木の特徴である自然素材を生かしたままに色や模様を施す方法を検討した。そこで、積み木の材料である木材の新たな加工方法に注目した。切る・削る、方法を通常の加工方法と異なる速度で、削る、磨く行為を繰り返し行い木材の表面にあたる光沢で新たな色の表現を試みた。結果、上記の方法で加工することで三原色に近い色や模様の再現が可能となり、加えて木材を乾燥させ劣化させた後に加工することで深見のある有彩色も表現することが可能となった。

これらの技法を用いて制作した新たな積み木が（写真 9.10）である。

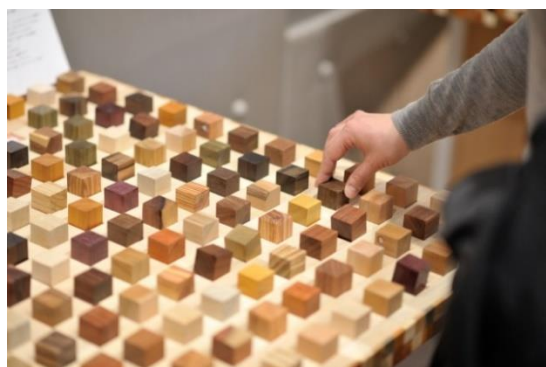


写真 9：[原色の積み木達] 23 種類の木



写真 10：[原色の積み木達] 23 種類の木

<タイトル> [原色の積み木達] 23 種類の木を使用した 48 色以上の積み木制作。

<コンセプト> 木材が持っているそのままの色を生かし、塗料、ニスを使用せず磨き方をかえる事と、自然が造る色や木目の模様を生かし人工ではつくれない世界で一つだけの積み木を制作。

<素材/原産国>

○黒壇/東南アジア ○紫壇/東南アジア ○チーク/東南アジア ○さくら/日本
○桂/日本 ○ブナ/日本 ○パッドク/アフリカ ○オリーブウッド/欧州
○カリマンタンエボニー/アフリカ ○ハンドメープル/米 ○サントスローズウッド/東南アジア
○花梨/東南アジア ○アサメラ/アフリカ ○アマレロ/中南米 ○ウエンジ/アフリカ
○パロサント/南米 ○パープルハート/南米 ○ペロバローサ/米 ○チューリップウッド/中南米
○ホウ/日本 ○神代/日本 ○イチイ/日本 ○樫/日本

<この積み木の特長> 主に3つの要素を兼ね備えており。

1つは、教育として 2つ目は、アート作品として 3つ目は、インテリアとしての役割を持った積み木である。1つ目の役割は、保育教材としての活用である、教材としての役割はこれまでの研究で論じてきた通りである。2つ目の役割は、アート作品としての美術的な要素を含んだ表現である、積み木を積み重ねて造り上げる造形美は制作者の心の中を表現する為の手段として有効な表現方法になり得るモノである。3つ目の役割はインテリアとしての活用である、積み木あそびだけでなく色のパズルとして組み合わせて木目の美しさをいかしたインテリアとして空間を彩る生活用品として活用できるモノである。

他者からの意見

この作品[原色の積み木達]は、神戸市が主催する神戸ビエンナーレ 2013 創作玩具国際コンペティション部門において入賞を果たし、2013年10月1日より12月1日まで、メリケンパーク会場に展示された。(写真 11) 36 万人を超える来場者があった中で、世界中の木材を使用して、自然の色を造り出すコンセプトが子どもから大人まで受け入れられたことから高評価を受け入賞を得た。

来場者の感想では、

- | | |
|-------------------------------|----------------|
| ○自然の色がこんなに種類あることに驚いた。 | ○もっと違う積み木を見たい。 |
| ○こんな色（紫、赤、黄色）を初めてみた。 | ○なつかしい。 |
| ○匂い、硬さが一つ一つ違うなどの驚きの声。 | ○自分でも作ってみたい。 |
| ○遊んでいると癒される。 | ○別の生き物に思える。 |
| ○自分の家に持って帰りきたい。 | ○かわいい。 |
| ○子ども・孫にプレゼントしたい。という意見が多く聞かれた。 | ○美味しそう。 |
| ○世界に一つだけの積み木として絶賛の声を頂いた。 | ○手触りがいい。 |
| ○他の形△○もあっていいのでは？ | |



写真 11：創作玩具国際コンペティション出品の積み木

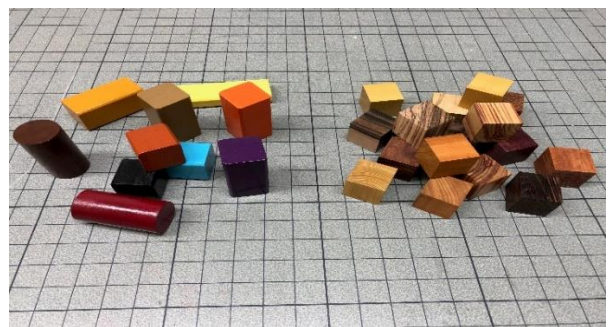


写真 12：（ケミカル素材の着色あり） （自然素材の着色なし）

実践 3 の結果・考察

このような意見から鑑みても、人が自然素材に対する思いや自然素材から受けとる印象は様々あると考察が出来る、色・色彩と同様に幼児の感情に大きな影響を与えられる要素だと言える。

また＜原色の積み木達＞制作を終えて、自然素材がもつ魅力は人が再現することが出来ない繊細な色・形・匂い・音を感じさせることで人の五感を刺激し感性を豊かにさせる力があるとの確信を得た。

さらに、保育環境では自然環境を「幼児期の終わりまでに育ってほしい 10 の姿」の一つ「自然との関わり・生命尊重」と位置づけ、「自然に触れて感動する体験を通して、自然の変化などを感じとり、好奇心や探究心をもって、考え言葉などで表現しながら、身近な事象への関心が高まるとともに、自然への愛情や畏敬の念をもつようになる。また、身近な動植物に心を動かされる中で、生命の不思議さや尊さに気付く、身近な動植物への接し方を考え、命あるものとしていたわり、大切にすることを身につけるようになる。」⁹ための重要な要素だと考えられており、幼稚園教育要領、保育所保育指針、幼保連携型認定こども園教育・保育要領の 3 つの法令により定めている。つまり自然は幼児期の発達に必要な役割を持ち重要な要素だとあらためて言える。そのうえで積木の制作意図と特長を再び考察したい、[原色の積み木達]で表現されている色は自然が創りだす色を活かすことにより色相では区分が難しいほど繊細な色が再現されている。実際に同じ色を人工で作って着色した積木と並べるとまったく違う印象を受けることは、(写真 12)から見てても明白である。すなわち自然素材でありながら多彩な色で構成されていることは、積木の持つ最大の魅力だと考えられる。つまり魅力である自然素材でありながら多彩な色をもつ形は、幼児が自然に触れて感動する体験に繋がり、自然の変化などを感じながら、好奇心や探究心を育む為の有効な遊び道具となる、またこれらは 3 法令で示されている「自然との関わり・生命尊重」に最適な形であり手段だとも言える。さらに保育環境の現場でも同じことが考えられる、幼児が普段から目にし触れるモノ（例えば玩具、遊具、保育室の壁、廊下、階段、扉など）が自然素材でありながら多彩な色彩を放つ素材であれば、常に幼児の感性に問いかける環境となり幼児の表現力を引き出す要因の一つに繋がると言える。ただ、自然素材は限りあるモノでありコスト面やメンテナンスに、手間と費用が掛かるため保育環境内のすべてではなく効果的に使用するなどの検討が必要だと考える。

＜遊びの応用＞実践 4

実践 1. 2. 3 の検証により、積み木の要素として色・模様を持ち自然素材であることが、幼児のモチベーションアップや形を創造させるきっかけとなり表現する為の重要な要素だと位置づけた。続いて実践 4 では、積み木遊びの遊び方に注目し、新たな世界観をもつ遊びの方法を検証したい。

積み木遊びは、時代が変わっても遊びかた・使用方法が変わらない、このことは積み木がもっているメリットでありながらデメリットであるとも言える。そこで積み木を使った遊びについて調査すると、一般的な積み木遊びとは、「積む、並べるという単純な行為を何度も何度も繰り返し、いろいろな種類の積み木をいろいろな積み方で遊ぶことで身体の機能を使いながら手先を操作して身体全体で空間を認知する経験をかさねる」¹⁰などの行為であり幼児の成長に重要な経験になると述べられている。そこで積み木遊びの重要な経験を生かしながら新たな世界観をもった遊び方を発見するために摸索した結果、自然素材である積み木にデジタルの要素を組み込むことで従来の積み木と正反対の性質をもった積み木が生まれ新たな可能性と遊びの世界が生まれると考えた。

AR(拡張現実)機能を持った積み木制作案

Augmented Reality (拡張現実), の省略形である AR は人が知覚する現実環境をコンピューターにより拡張する技術である。その技術を応用して積み木遊びの現実環境をコンピューターにより拡張して新たな遊びの世界を創り出す仕組みを考案した。(本誌は、幼児・児童における表現の発達についての一考察を目的としている為、AR 機能をもつ積木についての詳しい研究発表は別の機会で行う。)

VR(仮想現実)の機能を持った積み木制作の実施

積み木の中に VR 機能をスタートさせる為の QR コードを埋めこみ、積み木遊びをしながら手持ちのスマートフォンと連動させキャラクターがスマートフォンの画面上で、現実の積み木の上に現れる仕組みを制作。(株)クリプトン・フューチャー・メディア社と一般社団法人ナレッジキャピタルの協力のもと二次元キャラクターである初音ミクが登場する積み木である。この積み木は、2014 年 8 月に大阪のグランフロント大阪内のナレッジシアターで開催された、初音ミクをみんなでつくろう in ナレッジキャピタル展に出品した作品である。(写真 13. 14. 15)



写真 13: VR機能をスタートさせ中



写真 14: 未来をイメージした積み木のタワー

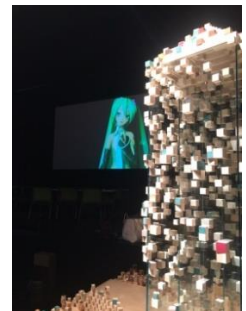


写真 15: 積み木

VR 機能を持った積み木の仕組みと遊び方

800 個の積み木と、(写真 14)マジカル未来をイメージした積み木のタワーを制作し、内 100 個の積み木の中に VR 機能をスタートさせる為の QR コードを埋めこみ来場者が積み木遊びをしながらキャラクターの印がついた積み木を見つける。次に、あらかじめ手持ちのスマートフォンに VR 再生機能のアプリをダウンロードしてもらいその後スマートフォンで見つけた積み木を撮影すると(写真 13)画面の状の積み木の上にキャラクターが出現する仕組みである。また(写真 15)の会場大型スクリーンに登場するキャラクターと連動して登場する仕組みである。

結果・考察、初音ミクをみんなでつくろう in ナレッジキャピタル展において、VR 機能を持った積み木は人気のある展示の一つとなり大勢の来場者を楽しませる成果を得た。そこで、これまでの経緯と今後の問題点について説明したい、今回の展示では企業からの申し出があり実現できたプロジェクトである。企業側も最先端の技術と自然素材の玩具との融合に期待をかけ技術提供を行ってくれた経緯がある。この事は、企業や社会が求める[古き良きモノは伝え残しながら新たなモノを創りだす]理念があり、今後のモノ創りへの期待とも言える。したがって今回の VR 機能を持った積み木遊びは、企業や社会が求める最適なものとなった結果であったが、本研究の対象者である幼児にはアプリの操作が難しくまた、スマートフォンが必要なため幼児の遊びには不向きである結果が見られた。よって、難しいアプリの操作がなくスマートフォンやヘッドセット・VR ゴーグルを使わないで VR 機能を持った積み木あそびが出来る方法が必要だと考えた。

子ども向け,VR 機能を持った積み木制作〔バーチャルランド設置〕



写真 16：小型カメラの木箱



写真 17：バーチャルランド設置



写真 18：バーチャルランド設置

マジカル未来 2014 展の展示における問題点を踏まえて、新たに幼児・児童でも楽しめる VR 機能を持った積み木制作を実施した。(写真 16・17) 実施に先立ち、今回の制作では、梅花女子大学 文化表現学部 情報メディア学科 教授の香山喜彦先生と香山ゼミの学生に執筆者を加えた三者での共同制作となった。

子ども向け VR 機能を持った積み木制作では、前回の制作で問題となったスマートフォンの使用をなくし、代わりに積み木の周りに大型のスクリーンを設置し、プロジェクターとカメラにより、積み木であそぶ姿をリアルタイムで投影する(写真 17)ことで、スマートフォンやヘッドセット・VR ゴーグルを使わず VR 機能を鑑賞することが可能となった。加えて、VR 再生機能のアプリをダウンロードする作業や難しい操作もなくし、システムに繋がった小型カメラを木箱の中に入れ(写真 16)遠隔で操作する仕組みを導入した。遊び方はこうだ、積み木あそびをしながら QR コードの印がついた積み木を見つけ木箱の上(写真 16)に運んで行くと木箱の上面には印のついた積み木と同じ形の窓が開けてあり、そこに積み木をはめ込むことで木箱の底にあるカメラが積み木の印を感知する仕組みである。印がついた積み木は色・形・木の種類が異なった 7 種類あり、1 種類ずつ木箱にはめ込むと、本人の姿が投影されているスクリーンの中央部に積み木型のロボット部品が現れる[仮想現実]続いて残り 6 種類のパーツをはめて行く毎に画面上でロボットが完成に近づく、7 種類の積み木すべてはめ込む事が出来たらロボットが画面上で動き出す様にプログラムされている。

結果・考察 これまでと同様に、積み木遊びのワークショップを開催した。この際、幼児と児童に分けて年齢別の遊び方を考察してみた。(写真 18) 遊んでいる様子を観察していると、最初は両者とも積み木で遊ぶよりも自分の姿がスクリーンに映りだされる事に興味が引かれ動き回る様子であったが徐々に落ち着きを取り戻し積み木に興味を持つ様になった。そこで、遊びの援助者が積み木の遊びかたについての説明を始めたが、口頭での説明は理解が難しく幼児・児童の両者とも自分のペースで積み木遊びを続けた。そこで我々は、口頭での説明でなく援助者自身が印のついた積み木をみつけ遊びの実践を行いながらロボットを動かす行為を繰り返し行なった。すると、援助者のマネをする児童や手伝ってくれる者が現れた。次第に、児童たちが仕組みを理解し始め、単独でシステム通りの遊びをはじめた。一方、幼児達は自分のペースで積み木遊びをする人数の方が多くみられたが、しだいに児童の様子が気になり始めマネをする者も現れた。全体の印象として、幼児には仕組みの理解は少し難しく一つの行動は理解できても複数の行動が必要になると理解ができない印象を受けた。一方の児童は仕組みが理解できると夢中になり遊び始め、しだいにシステムにない次の展開を求める様になった。

結果をまとめると、3 歳から 4 歳の幼児には仕組みの理解は難しく、5 歳ぐらいから仕組みの理解が見られ、6, 7 歳から単独での遊びが可能となり次の遊び方への展開を求める様になった。以上の結果を考察

すると、この積み木遊びを通じて 3, 4 歳児は一つの行動で一つの成果を得る成功体験を楽しんでおり次への興味が移らず同じ遊びを繰り返す傾向が見られた。一方の 5, 6, 7 歳児には目新しいモノへの好奇心が行動力にかわり、遊びを成功させたい思いが思考力を伸ばす事で、遊びの手段を見つけようとする力が働き、結果、他者の遊び方を真似る、ことで新たな遊びの楽しさを見つけ別の更なる楽しみを見つけようとした。この様な能力が芽生えるのは 5 歳前半からだと推測される。よってこの様な積み木遊びを生かし、今後のプログラミング教育に繋げ「順序立てて考え、試行錯誤し、物事ご解決する」¹¹力を養わせたい。

5 おわりに、今後の研究の展望

研究目的である幼児・児童が持っている表現する力を引き出す為には、どの様な環境でどの様に指導・援助をすればより良い成果を得られるかを見つけるために、積み木あそびをモチーフに実践 1. 2. 3. 4 の制作をともなった調査を行った結果、幼児の表現力を引き出す要素として、色、模様が幼児のモチベーションアップのきっかけに繋がり、行動を左右させる効果ある結果を得た。続いて自然素材が創りだす繊細な色彩・形態・匂い・音には五感を刺激し感性を豊かにさせる力があり幼児期の成長に必要不可欠な要素であることを改めて認識できた。最後に、新しい遊びの提案は、児童にとって遊びへの好奇心が行動力にかわる、加えて遊びを成功させたい思いが思考力を伸ばす役割があることを知った。よって、これらの研究から得られた結果を、今後の保育環境に活かしたカタチに変え実践する所存である。また、本研究は継続研究とし、引き続き、積み木による、幼児・児童の空間認知能力の発達について調査を行い、想像力を伸ばす為の積み木制作を行いながら、これまでの調査から得た成果を元に、表現力を引き出す指導・援助方法を考案し、加えて、成果を形ある物に変えることで保育現場での活用と比較の調査を更に行い、今回の研究成果と共に、[積み木の役割と表現力を引き出す環境設定 2]にて研究発表をする所存である。

〔註〕

- ¹ 厚生労働省(2017) [保育所保育指針]. フレーベル館. p12
- ² 文部科学省(2017)「幼稚園教育要領」. フレーベル館. p7
- ³ 樋口一成(2018)「幼児造形の基礎」. 萌文書林. p10
- ⁴ 渡辺一洋(2015)「幼児の造形表現」. みなみ書房. p9
- ⁵ 高山静子『2017』『学びを支える保育環境づくりー幼稚園・保育園・認定こども園の環境構成ー』. 小学館. p42
- ⁶ 吉本和子. 脇淵爾良(2014) 積み木と保育. エイデル研究所. p4
- ⁷ 文部科学省(2017)「幼稚園教育要領」. フレーベル館. p7
- ⁸ 中山 芽衣.btrax, 【こんなにも凄い】色が人の心理と行動に与える影響とは
<https://blog.btrax.com/jp/color/> (2019/11/25)
- ⁹ 文部科学省(2017)「幼稚園教育要領」. フレーベル館. p7
- ¹⁰ 吉本和子. 脇淵爾良(2014) 積み木と保育. エイデル研究所. p5
- ¹¹ エコテコ.2020 年, プログラミング教育が小学校で必修化! 内容・現状を徹底解説
<https://coeteco.jp/articles/10368> (2019/11/29)