

フロー理論を基にした小学校生活科におけるものづくりと 教材に関する研究

魚住 明生*・山口 裕加**

Study on Making Things in Life Environment Studies Based on Flow Theory

Akio UOZUMI and Hiroka YAMAGUTI

要 旨

子どもが主体的に学習に取り組む動機づけに関する研究には、自己決定理論や原因帰属理論、達成動機づけ理論などがある。その中の1つに本研究が対象とするチクセントミハイのフロー理論がある。ここでのフローとは、何らかの身体活動や精神活動を行っている時に全意識がその活動に集中し、流れるように滑らかにその活動が遂行されていく状態のことである。一方、生活科においては活動における子どもたちの理想的な姿の一例として、フロー状態を表す没頭という表現が用いられている。ここでは、没頭することがその後の学習や生活への意欲と工夫を生み出し、実生活で役立つことにつながると述べられている。このことから、生活科において子どもたちがフロー状態を体験できる活動を取り入れることは、本教科の目的と符合しており、教育的価値があると考えられる。以上のことから、本研究ではフロー理論を基に生活科において子どもたちが没頭するものづくりとそこでの教材の有効性について検討する。

1. はじめに

今日の日本社会における青少年の課題の1つに、諸外国に比べて困難なことや未知なことに対し、意欲的に取り組む意識が低いことが挙げられている¹⁾。この現状を鑑み、現行の学習指導要領²⁾では、未来を拓く主体性のある日本人の育成と、主体的に学習に取り組む態度を養うことを重要であるとしている。これらのことから、今後学校教育においては、自ら課題をもち、主体的に取り組む子どもの育成が求められており、ものづくりや体験活動などにおいてもさらなる内容の充実が一層重要になると考える³⁾。

子どもが主体的に学習に取り組む動機づけに関する研究では、デジらが提唱する自己決定理論⁴⁾や、ハイダーの原因帰属理論⁵⁾、アトキンソンの達成動機づけ理論⁶⁾などがある。その中の1つに本研究が対象とする、チクセントミハイが提唱するフロー理論がある。ここでのフローとは、何らかの身体活動や精神活動を行っている時に全意識がその活動に集中し、流れるように滑らかにその活動が遂行されていく状態のことである⁷⁾。すなわち、完全に目の前の行為に没頭しており、

それ以外に注意が向かない状態ことである⁸⁾。その一例として、スポーツやゲーム、芸術などの活動が挙げられる⁹⁾。

ものづくりに関するフローの先行研究としては、安東・松浦による中学校技術・家庭科の教授過程におけるフローに関する研究¹⁰⁾や、岳野・守田による技術科の木材加工における生徒のフロー状態に関する研究¹¹⁾、さらには酒井による小学校生活科（以下、生活科とする。）においてフロー理論を基に気付きの質を高める授業の改善に関する研究などがある¹²⁾。これらの研究は、学習過程における教師の働きかけが児童・生徒のフロー形成にどのような影響を及ぼすかについて検討したもので、フローを形成するものづくりやそこで用いる教材について直接言及していない。

一方、生活科においては活動における子どもたちの理想的な姿の一例として、フロー状態を表す没頭という表現が用いられている¹³⁾。ここでは、没頭することがその後の学習や生活への意欲と工夫を生み出し、実生活で役立つことにつながると述べられている。このことから、生活科において子どもたちがフロー状態を体験できる活動を取り入れることは、本教科の目的と

*三重大学教育学部

**松阪市立天白小学校

符合しており、教育的価値があると考えられる。

以上のことから、本研究ではフロー理論を基に生活科において子どもたちが没頭するものづくりとそこの教材の有効性について検討する。

2. 研究の方法

本研究では、先に示したものづくりと教材の有効性を検討するために、以下のことを行う。

- ① 生活科において子どもたちが没頭するものづくりについての検討
- ② 子どもたちが没頭する生活科のものづくりにおける教材の開発と学習過程の構築
- ③ ②での教材と学習過程を用いた実践と、アンケート調査などによる有効性の検証

3. 生活科において子どもたちが没頭するものづくりについての検討

3.1 生活科におけるものづくりについて

小学校学習指導要領解説生活編¹⁴⁾では、生活科におけるものづくりについて、学習内容(6)に「身近な自然を利用したり、身近にあるものを使ったりなどして、遊びや遊びに使う物を工夫してつくり、その面白さや自然の不思議さに気付き、みんなで遊びを楽しむことができるようにする。」(下線は著者が追加)と記述されている。今回の改訂では、従前の「遊びを工夫し」が下線の文言に変更されている。その理由として、遊びで使うものを自ら工夫してつくることにより、児童に遊びの面白さへの気付きをさらに促していると考えられる。なお、ここでの遊びの面白さとは、遊びに没頭すること自体の面白さや、友達と一緒に遊ぶことの面白さなどであるとされている。

以上のことから、生活科におけるものづくりでは、子どもたちが遊びの面白さに気付き、遊びに使うものを工夫して作ることで、本教科の目的を達成することができる¹⁵⁾。そのためには、生活科のものづくりでの教材には、子どもたちが自ら工夫してものづくりが行え、何度でも作り直すことができ、活動自体が充実したものであることが重要であると考えられる。

3.2 フロー理論について

チクセントミハイは、金銭や権力、名声、快楽の追求が支配的な社会において、スポーツに生命を賭ける人々や、芸術に生活を献げる人々、趣味に精力を費やす人々などがあるのはなぜなのかという素朴な問題意識からフローに関する研究に取り組んだとされている¹⁶⁾。フローになる要因として様々なものが挙げられるが、

最も重要な要素として活動で得られる歓喜といった内発的な報酬にあると考察している。彼はそれをもたらす活動において、全意識がその活動に集中し、流れるように滑らかにその活動が遂行されていく状態をフローと命名した。これらのことから、フローに関する研究は、内発的動機づけに関するものに位置づけられている¹⁷⁾。

このフローになる条件(①~③)とその特徴(④~⑦)として、チクセントミハイは以下のことを挙げている¹⁸⁾。

- ① 明確な目標がある。
- ② その人の動きに迅速なフィードバックがある。
- ③ スキル(技能)とチャレンジ(挑戦)のバランスがとれている。
- ④ 時間感覚のゆがみがある。
- ⑤ 行動をコントロールしている感覚がある。
- ⑥ 自己意識が消失する。
- ⑦ 高度な集中がある。

これらの条件と特徴を考慮して、本研究におけるものづくりとそこで教材を検討する必要がある。

3.3 小学校生活科における没頭について

小学校学習指導要領解説生活編¹⁹⁾では、没頭に関して「熱中し没頭したこと、発見や成功した時の喜びなどは表現への意欲となり、それを基盤とした表現する活動は、低学年の時期には欠かせない大切な活動である。」と記述されている。このことより、生活科において、子どもたちが活動や体験自体を存分に楽しみ没頭することは、子どもたちの学習や生活への意欲につながる大切な活動であると考えられる。さらに、生活科のものづくりにおいて、子どもたちが没頭する教材を取り入れることで、遊びや遊びに使うものを楽しみながら工夫して作るようになり、生活科の目的をより良く達成することができる²⁰⁾と考えられる。また、没頭してものづくりに取り組む経験は、子どもにとって将来何事にも主体的に取り組む態度の素地にもなることが期待できる。

以上のことから、本研究では生活科のものづくりにおける没頭を『ものづくりにおいて、子どもたち一人ひとりが自分なりの目標を設定し、集中して楽しみながら主体的に活動していること』と定義する。また、フローになる条件やその特徴、生活科におけるものづくりの視点を基にして、生活科のものづくりにおいて没頭する条件を以下のように設定する。

- ① 友だちとの関わりの中でさらに楽しい活動になる。【協力】
- ② 試行錯誤がある。【試行錯誤】
- ③ 子どもたちが楽しく活動できる。【活動の楽しさ】
- ④ 子どもたちが作る意義を理解できる。【制作意義の理解】

- ⑤ 発達段階に適した技能の習得がある。【技能の習得】
 - ⑥ 作れそうという感覚が持てる。【課題の難易度】
 - ⑦ 完成したものがイメージできる。【明確な目的】
 - ⑧ 20～25分程度集中することができる。【集中】
- 以上の①～⑧に示す各条件を生活科のものづくりに

おいて児童が没頭する教材の観点とし、生活科の教科書²⁰⁾に記載されているものづくり教材(全21点)を評価し点数化した結果(満点は24点)を、表1に示す。なお、評価の点数化では、当てはまる(◎)を3点、だいたい当てはまる(○)を2点、あまり当てはまらない(△)を1点、当てはまらない(×)を0点とした。

表1 小学校生活科のものづくりにおける没頭する条件を基にした教材の評価

教材名	児童が没頭する教材の観点								評価合計(点)
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
凧	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	24
ヨットカー	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	24
傘袋ロケット	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	24
紙とんぼ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	24
とことこカメ	◎	○	○	◎	◎	◎	○	◎	21
パッチンガエル	◎	○	○	◎	◎	◎	○	◎	21
ころころろん	◎	○	○	◎	◎	◎	○	◎	21
びよんびよんウサギ	◎	○	○	◎	◎	◎	○	○	20
どんぐりこま	◎	○	○	◎	◎	◎	○	○	20
ゴム巻き車	◎	○	○	◎	◎	◎	○	△	19
プラスチック容器水鉄砲	◎	○	○	◎	◎	◎	○	×	18
どんぐりロケット	◎	×	◎	◎	◎	◎	×	◎	18
びっくり箱	◎	×	◎	◎	◎	◎	×	◎	18
ネックレス	◎	×	○	◎	◎	◎	×	◎	17
めいろ	◎	×	○	◎	◎	◎	×	◎	17
かざわ	◎	×	○	◎	◎	◎	△	○	17
風車	◎	×	○	◎	◎	◎	△	○	17
けん玉	◎	×	○	◎	◎	◎	×	○	16
ロケットボン	◎	×	○	◎	◎	◎	×	○	16
どんぐりマラカス	◎	×	○	◎	◎	◎	×	△	15
しゃぼん玉を作る道具	◎	×	○	◎	◎	◎	△	×	15

その結果、凧とヨットカー、傘袋ロケット、紙とんぼが24点満点を示した。中でも傘袋ロケットは短時間で制作でき、容易に試行錯誤が可能であることから、本研究ではこの教材を用いて子どもたちが没頭するものづくりについて検討することにする。

4. 子どもたちが没頭するものづくりでの教材「傘袋ロケット」の検討

傘袋ロケットとは、濡れた傘を入れる袋を膨らませ、そこに画用紙で作った羽根や錘を付け、ロケットのように飛ばす教材である。この教材を用いたものづくりを通して、傘袋ロケットを飛ばす遊び自体の面白さへの気付きや友達と遊ぶことへの面白さの気付き、羽の数や錘の位置を変えたら真っ直ぐ安定して遠くへ飛ぶようになるという自然の不思議さへの気付きなどを得ることができる。

本研究での検証のための実践において、実際に制作

する傘袋ロケットの一例を、図1に示す。

この教材の特徴として、傘袋や画用紙など身近な材料を用いて作れることや、傘袋に羽を両面テープで付けることで取り外しがしやすく、錘も自由に位置や数を変更できることから、何度でも容易に試行錯誤が行えることが挙げられる。

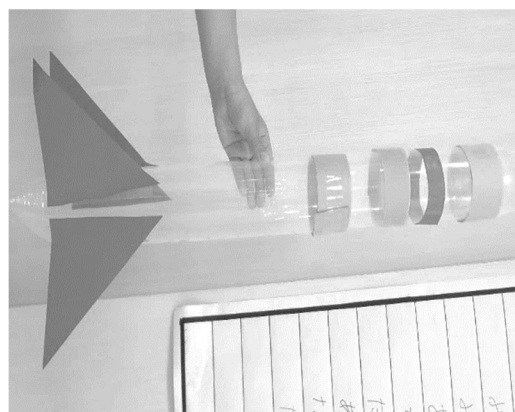


図1 生活科のものづくりでの教材「傘袋ロケット」の一例

ここでは、教材が遠くへ飛ぶための工夫を検討するために、2種類の実験を行う。1つ目の実験は、錘の個数と飛距離に関するものである。具体的には、2～6個の錘が付いた傘袋ロケットを制作し、各10回飛ばしてその飛距離を記録して平均値を算出する。この実験から得られた結果を、図2に示す。

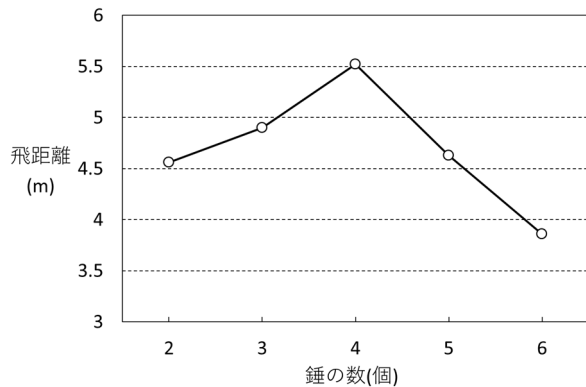


図2 傘袋ロケットにおける錘の数と飛距離の関係

実験より、錘の数は4個のときに最も飛距離が長くなることが示された。この要因として錘が2、3個の時は軽すぎて揚力の中心が重心より前になってしまい、錘が5、6個の時は揚力の中心が重心よりも後ろになるためだと考えられる。その両者のバランスが最も良いのは錘が4個のもので、重心が揚力の中心よりも少し前に位置していると考えられる。

2つ目の実験は、羽の枚数と飛距離に関するものである。具体的には、羽の枚数が2～4枚の傘袋ロケットを制作し、各10回飛ばしてその飛距離を記録して平均値を算出する。なお、傘袋ロケットの錘の個数は先の実験結果より4個に統一する。この実験から得られた結果を、図3に示す。

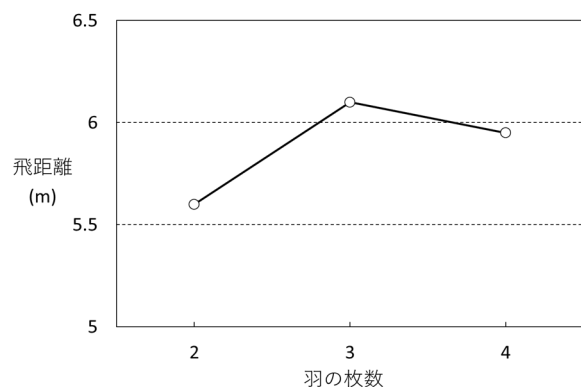


図3 傘袋ロケットにおける羽の枚数と飛距離の関係

実験により、羽の枚数が3枚のときに最も飛距離が長くなることが示された。飛び方としては、羽が2枚だと途中で回転してしまうが、3枚だと真っ直ぐ安定し

て飛ぶ。この要因として、羽が2枚の場合は水平尾翼の機能しか果たさないが、羽が3枚になることにより垂直尾翼の機能が追加されるためであると考えられる。しかし、4枚になると重量が増し、羽の効果が相殺されると思われる。以上のことから、錘が4個で羽の枚数が3枚の傘袋ロケットが最も飛距離が長くなり、真っ直ぐに飛ぶことが分かった。

これらの実験結果を参考にして、傘袋ロケットを用いたものづくりの実践での学習目標を次のように設定し、学習過程(表2)を構築した。

【学習目標】

- ・自分の目標を設定し、試行錯誤を繰り返して、より良いものを作ろうとする。(関心・意欲・態度)
- ・羽や錘の形や位置、数などを変えると傘袋ロケットの飛び方が変わること気付く。(知識・理解)
- ・はさみや両面テープ、セロハンテープなどの道具や材料を正しく安全に使うことができる。(技能)
- ・羽や錘の形や数、位置など傘袋ロケットが遠くへ真っ直ぐ飛ぶ工夫をしながら遊びを楽しむことができる。(思考・判断・表現)

この学習過程における傘袋ロケットの制作では、一旦傘袋に空気を入れてしまえば羽と錘の制作に重点を置いて進めることができることから、子どもたちは自由に羽や錘の大きさ・数などを変え、何度も試しながら飛ばし、工夫を加えていくことができると考える。

5. 傘袋ロケットを用いた子どもたちが没頭するものづくりの検証

5.1 検証方法

生活科において子どもが没頭するものづくりとそこでの教材の有効性を検討するために、傘袋ロケットを用いた実践(題材名:「遠くへ真っ直ぐ飛ぶ傘袋ロケット作り」)を、小学生を対象としたものづくり教室(大学の地域連携活動の一環として開催)において行った。参加者の内訳は、小学1年生:8名、小学2年生:4名、小学3年生:1名、小学4年生:2名、小学5年生:3名の計18名である。本実践の有効性については、実践後に行ったアンケート調査(資料1)と、指導者による行動観察(資料2)を基に検証する。

アンケート調査の質問項目については、生活科のものづくりにおける没頭する条件の【協力】と【試行錯誤】、【活動の楽しさ】、【課題の難易度】、【集中】の5つについて4件法で、【明確な目的】については2件法で回答を求める。さらに、「こういった場面で夢中になりましたか」との設問に対して自由記述で回答を求める。なお、没頭する条件における【制作意義の理解】と【技能の習得】は、子どもには自己評価が困難と考えられることか

表2 傘袋ロケットを用いたものづくりでの学習過程 (30分)

学習活動	時間	指導者のはたらきかけ
1. 体験の内容を知る。	1分	・遠くへ真っ直ぐ飛ぶ傘袋ロケットの制作活動を行うことを伝える。
遠くへ真っ直ぐ飛ぶ傘袋ロケットを作る		
2. 作り方を理解しながら、実際に1つ傘袋ロケットを作る。 ①傘袋に息を吹き込み、膨らませる。 ②傘袋の口を10回ねじる。 ③ねじった傘袋の口をセロハンテープでとめる。 ④用意された羽または、自分で作った好きな形の羽を両面テープで傘袋に貼る。 ⑤用意された錘、または自分で作った大きさの錘の画用紙を傘袋に巻き付けて貼る。	3分	・傘袋ロケットの作り方の説明書を見せながら作り方を説明する。 ・作り方は①～⑤の手順で行う。 ・①では、空気をパンパンに入れるように伝える。 ・②では、口をねじる間に空気が抜けないように注意する。 ・③では、空気が抜けないように数箇所セロハンテープでとめるように指示する。 ・④⑤では、はさみを使う子どもの安全に配慮を行う。また、羽や錘はいくつ使っても良いことを伝える。
3. 飛ばしては改良を行う。	25分	・自由制作に入る。 ・遠くへ真っ直ぐ飛ぶためにはどうすれば良いか問いかけを行い、子どもたちが遠くへ真っ直ぐ飛ぶ傘袋ロケットを作るように意識させる。 ・どうすれば遠くへ真っ直ぐ飛ぶか分からず手がとまっている子どもには、模型のロケットや、ロケットの写真を見に行かせ、参考にさせる。 ・改良を行う度に飛ばしに行くように促す。 ・飛ばす場では、飛んだ距離を測り、付箋に記録を書き込んで、子どもに渡す。その際、次はさらに遠くへ真っ直ぐ飛ぶものを作るように促す。 ・飛ばす場では、安全面に配慮し、一人ずつ順番に飛ばすように指導する。
4. 飛ばして距離を記録する。	1分	・飛んだ距離、制作者を傘袋ロケットの用紙に記録する。 ・作った作品は各自持ち帰るように伝える。

らアンケート調査の質問項目から除外する。また、指導者による行動観察については、指導者として参加したスタッフ(教育学部生)に、担当した子どもが制作を終了するごとに没頭の定義を基に活動記録を記入してもらう。

5.2 アンケート調査結果の考察

アンケート調査の項目から、2件法で回答を求めた【明確な目的】を除いた結果を、図4に示す。なお、ここでは4件法による回答で肯定的なものを4点、ほぼ肯定的なものを3点、ほぼ否定的なものを2点、否定的なものを1点として数値化し平均して得点とした。

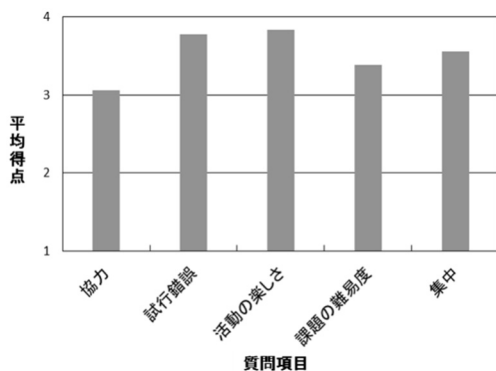


図4 アンケート調査結果 (全体)

全ての項目で3以上の高い得点を示しており、没頭する条件を満たしていることから、傘袋ロケットを用いたものづくりは多くの子どもたちが没頭できるものであったと考えられる。中でも、【活動の楽しさ】と【試行錯誤】の項目が高い得点を示している。このことから、この教材を用いた実践はフロー理論においてもっとも重要な要素である活動の楽しさを感じることができ、さらに試行錯誤が十分に行えるものであったと考えられる。なお、他の項目に比べると【協力】の項目が低い値を示している。この要因として、学校現場での実践と異なり、初見の子どもたちで活動を行ったことから、交流が十分に図れなかったことや、実践の方法にグループワークを取り入れていないことが考えられる。学校現場では、これらのことを考慮して学習過程を改善していく必要がある。

さらに、詳細を検討するために、アンケート調査の項目から2件法で回答を求めた【明確な目的】を除いた学年別の結果を、図5に示す。なお、本実践は生活科でのものづくりを前提としていることから、小学1・2年を中心を考察していく。また、本実践では小学3年生が1人であることから検討対象から除外する。

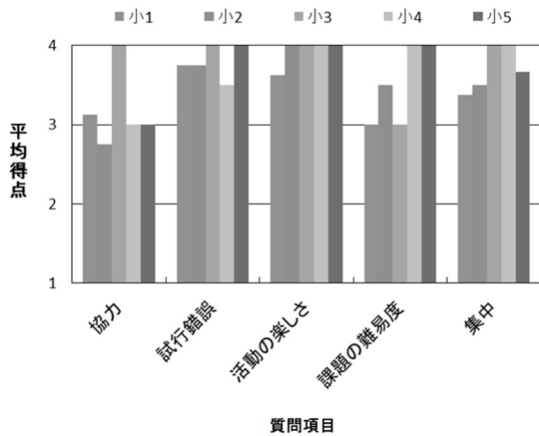


図5 アンケート調査結果 (学年別)

質問項目の中で、【協力】と【試行錯誤】、【活動の楽しさ】、【集中】においては3年生を除く全ての学年がほぼ同じ得点を示している。一方、【課題の難易度】においては小学1・2年生の得点と小学校4・5学年のもので顕著な差が示されている。この要因を検討するために、自由記述(夢中になった場面)での回答をまとめたものを、表3に示す。

全体的に、全ての学年の子どもが【数】と【位置】を試行錯誤する場面でも夢中になったことが窺える。中でも小学1・2年生は【形】や【付け方】の場面においても夢中になっていることが分かる。ここで先ほど示した【課題の難易度】の項目の要因を探るために、小学1・2年生と小学4・5年生に分けて検討する。小学1・2年生においては「錘をどうやってつけるか考える時」や「パーツの形や取り付け方を変えると飛んだり飛ばなかったりして楽しかった。」などと回答していることから、遠くへ真っ直ぐ飛ぶ方法を試行錯誤しながら考えていることが窺える。それに対して、小学4・5年生は「よく飛ぶ紙飛行機の羽の形を利用して工夫した時」や「先端が抵抗を受けないようにして遠くへ飛ばすための工夫をした時」と回答しており、身近なものや知識を基に遠くへ飛ぶ方法を考えていることが窺える。これらのことから本教材での課題は、小学4・5年生には容易で難易度が低く、小学1・2年生には多少困難が伴い難易度が高いものの、試行錯誤に適したものであったと考えられる。

次に、【明確な目的】に関するアンケート調査の結果を、図6に示す。

小学1~4年生では全ての子どもが【明確な目的】があったのに対し、小学5年生は約65%であった。このことから、小学1~4年生にとって【明確な目的】を持ちながら制作が行える実践であったと考えられる。一方、小学5年生が他の学年より低い割合を示した要因として、小学5年生にとって課題「遠くへ真っ直ぐ飛

表3 アンケート調査における自由記述(夢中になった場面)での回答

学年	夢中になった場面
1・2年生	<p>【数】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・錘の数を考えた時。 <p>【位置】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・錘の位置を考えて遠くへ飛ぶように考えた時。 ・錘の位置を何度も変えた時。 <p>【形】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・羽を考える時。 ・どんな形の羽がよく飛ぶのか考える時。 <p>【付け方】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・錘をどうやってつけるか考える時。 ・羽を付ける時。 <p>【形と付け方】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・パーツの形や取り付け方を変えると飛んだり飛ばなかったりして楽しかった。 <p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遠くに飛ぶ方法を考える時。 ・1回目にロケットを飛ばす時。 ・写真を見ながら遠くへ真っ直ぐ飛ぶものを目指した時。 ・遠くへ真っ直ぐ飛ばす時。 ・空気を入れている時。
4・5年生	<p>【数】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・錘の数を1個、2個、3個と試してよく飛ぶ方法を考える時。 ・羽を下に2個、3個、4個、上に2個、4個と増やしていき、いくつつけば遠くへ飛ぶか考える時。 ・羽の数を作り直すたび変えていき、いくつつけたらより遠くへ飛ぶのか試した時。 <p>【位置】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・飛ばすときに羽をつける場所を変える時。 <p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・よく飛ぶ紙飛行機の羽の形を利用して工夫した時。 ・先端が抵抗を受けないようにして遠くへ飛ばすための工夫した時。

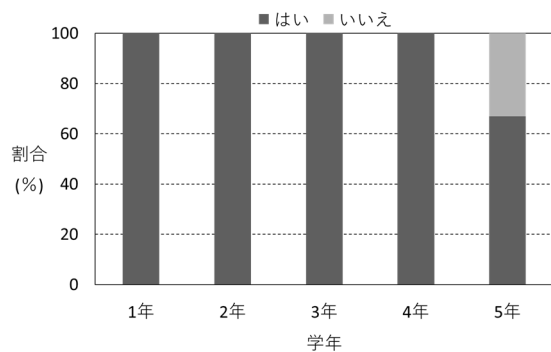


図6 アンケート調査における【明確な目的】の結果

ぶ傘袋ロケットを作ろう」は抽象的であったのではないかと推察される。小学5年生で実践する際は「傘袋ロケットを遠くへ真っ直ぐ飛ばし、的の中心に当てて高得点を取ろう」(下線は著者が追加)など、具体的な目標を設定し、課題の難易度をより高く設定する必要があると考える。

5.3 指導者による行動観察からの考察

本実践での指導者による子どもの行動観察の結果を、表4に示す。

表4 指導者による行動観察の記録

学年	夢中になった場面
1 ・ 2 年 生	<p>【数】</p> <ul style="list-style-type: none"> 羽を3枚にするために、自分で両面テープをつけて取り組んでいた時。 <p>【位置】</p> <ul style="list-style-type: none"> 錘の位置を何度も変えたりし、より遠くへ飛ばそうとしていた時。 羽が対称になることをとても意識して、いろんな角度から確認し、慎重に羽の位置を決めていた時。 <p>【数と位置】</p> <ul style="list-style-type: none"> 錘の数や位置を考えて、より遠くへ飛ばすように工夫していた時。 <p>【形】</p> <ul style="list-style-type: none"> 自ら画用紙を使って羽や錘を作っていた時。 空気の入れ具合や自分オリジナルの羽を作ること、より遠くへ飛ばそうとしていた時。 先端をU字につけて人と違ったことをしようとしていたが、飛ばず「悔しい」と言いながら行っていた時。 ロケットの写真を見て、どのような羽をつければより遠くへ飛ばすかどうか考えていた時。 <p>【付け方】</p> <ul style="list-style-type: none"> 羽をしっかり固定しようと工夫していた時。 羽の向きを工夫している時。 <p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> 傘袋の口をねじって空気が抜けないようにしている時。 自分の好きな色を選び、かわいいロケットを作るように頑張っていた時。
4 ・ 5 年 生	<p>【数】</p> <ul style="list-style-type: none"> 羽の枚数を作り直すたび変え、どんどん遠くへ飛ばしていた時。 <p>【数と位置】</p> <ul style="list-style-type: none"> 一度試して飛ばなかった時、なぜ飛ばなかったか考え、羽の枚数や錘の数、位置を何度も工夫していた時。 <p>【数と位置と形】</p> <ul style="list-style-type: none"> 自分オリジナルの羽を作ったり、錘の個数や位置を変えたりすることで、より遠くへ飛ばそうとしていた時。 <p>【形】</p> <ul style="list-style-type: none"> 紙飛行機の羽を利用して、遠くへ真っ直ぐ飛ばすために丁寧に折り、羽を作っていた時。 <p>【付け方】</p> <ul style="list-style-type: none"> セロハンテープではなく、意図して両面テープを使い、固定しようとしていた時。

指導者による行動観察から、主に子どもたちは遠くへ真っ直ぐ飛ばすために【数】や【位置】、【形】、【付け方】を試行錯誤する場面で夢中になっていることが窺える。このことから、明確な目的は没頭する条件において必要であることが確認できた。また、夢中になった姿として、錘の位置を何度も変えより遠くへ飛ばそうとする姿や、空気の入れ具合を調節し自分独自の羽を作ることにより遠くへ飛ばそうとする姿、作り直すたびに羽の枚数を変更し飛ばそうとする姿などが観察された。このことから、子どもたちが遠くへ真っ直ぐ飛ばすために、主体的に試行錯誤を行い、制作に没頭して取り

組んでいたと考えられる。

6. おわりに

本研究は、フロー理論をもとに生活科において子どもたちが没頭するものづくりの有効性を検討するために、そこでの教材を選定し、学習過程を構築して、実践を通して検証した。アンケート調査と指導者による行動観察から、子どもたちが没頭するものづくりの有効性について以下のことが明らかとなった。

- 本研究での傘袋ロケットを用いた実践は、フロー理論において最も重要な要素である活動の楽しさを感じることができ、さらに試行錯誤が十分に行えるものであった。
 - 本研究で用いた教材（傘袋ロケット）での課題は、小学1・2年生には多少困難が伴い難易度が高いものの、試行錯誤に適したものであった。
 - 本研究での傘袋ロケットを用いた実践では、主に子どもたちは遠くへ真っ直ぐ飛ばすために数や位置、形、付け方を試行錯誤する場面で夢中になることが分かった。また、明確な目的は没頭する条件において必要であることが確認できた。
 - 本研究での子どもたちが没頭する生活科のものづくりでの教材の条件は、教材を選択する際の観点として有効であることが分かった。
 - 生活科において子どもたちが没頭するものづくりを取り入れることで、子どもたちに主体的に取り組む意欲を喚起することができ、生活科の目的をより良く達成する可能性がある。
- 以上、フロー理論を基にした生活科におけるものづくりとそこでの教材について基礎的知見を得ることができた。今後の課題として、学習過程にグループワークを取り入れる必要があることが示された。また、学校現場での検証が行えていないことから、生活科の授業において本研究での教材と学習過程を用いた実践を行い、実証的に検討する必要がある。

付記

本稿は平成26年度特別研究として山口が取り組んだものを、共同研究者である魚住がまとめ直したものである。

引用文献

- 1) 内閣府：子ども・若者白書 特集 今を生きる若者の意識～国際社会からみえてくるもの～（2014）
- 2) 文部科学省：小学校学習指導要領（2008）

- 3) 文部科学省：21世紀を展望した我が国の教育の在り方について（第一次答申）（1996）
- 4) エドワード L. デシ：内発的動機づけ—実験社会心理学的アプローチ，誠信書房（1980）
- 5) 速水敏彦：教室場面における達成動機づけの原因帰属理論，風間書房（1990）
- 6) 宮本美沙子：達成動機の心理学，金子書房（1979）
- 7) 石田潤：内発的動機付け論としてのフロー理論の意義と課題，兵庫県立大学人文論集，第45巻，pp. 30-40（2010）
- 8) 牛田景子，大沢和晃，兵頭壮亮，森井ふさ子，横井雄史：「非日常空間における没頭の研究」，（2010）
<http://www.edu.tama.ac.jp/semi/10semi2010/pe-ji-happyyou-ronnbunn.html>，（参照：2015-12-16）
- 9) チクセントミハイ，M.，今村浩明（訳）：フロー体験—喜びの現象学—，世界思想社（1996）
- 10) 安東茂樹，松浦晃太郎：技術科教育の教授過程におけるフローな状態の存在，京都教育大学紀要 No.115，pp. 111-121（2009）
- 11) 岳野公人，守田弘道：木材加工学習におけるフロー状態の構築に関する研究，実践センター紀要，第22巻，pp. 15-20（2014）
- 12) 酒井隆光：気付きの質を高める生活科授業改善へのアプローチ—動機づけ研究「フロー（Flow）理論」をもとに—，日本生活科・総合的学習教育学会誌，pp. 84-91（2001）
- 13) 文部科学省：小学校学習指導要領解説 生活編（2008）
- 14) 前掲13
- 15) 鈴木隆司：生活科におけるものづくり単元の構成，千葉大学教育学部研究紀要，第59巻，pp. 59-60（2011）
- 16) チクセントミハイ，M.，今村浩明（訳）：楽しみの社会学，新思索社（2000）
- 17) 石田潤：内発的動機付け論としてのフロー理論の意義と課題，兵庫県立大学人文論集，第45巻，pp. 30-40（2010）
- 18) チクセントミハイ，M.，大森弘（訳）：フロー体験入門—楽しみと創造の心理学—，世界思想社（2010）
- 19) 前掲13
- 20) 加藤明，長谷川真理子ほか22名：あたらしいせいかつ上下，東京書籍（2009）

資料2 指導者による行動観察に用いた記録用紙

指導者アンケート

○どういった場面で子どもが夢中になっていましたか。具体的な子どもの様子や言動を書いてください。

(例)

- ・作り直している時に羽や錘の位置を何度も微調整して、遠くに真っ直ぐ飛ぶための位置を探ろうとしていた。
- ・どうやったら飛ぶかを考えている時に、友達や学生と意見交換したり、助け合ったりして、より遠くへ真っ直ぐ飛ぶための工夫を探ろうとしていた。
- ・自分で羽を何度も作り直し、より良いものを生み出そうとしていた。
- ・何度も飛ばす場所と作る場所を行き来していた。等

場面	具体的な子どもの様子