

算数科教育における幼稚園・小学校の連携に関する研究
見立て活動に着目して

常友 愛子
指導教員 溝口 達也

卒業論文 章立て

第 1 章 研究の目的と方法	2. 3. 1. 小学校学習指導要領を参照に
1. 1. 研究の動機	2. 3. 2. 数感覚の先行研究を参照に
1. 2. 研究の目的	2. 3. 3. 形感覚の枠組み
1. 3. 研究の方法	
第 2 章 見立て活動について	第 3 章 幼稚園での実態
2. 1. standards の事例検討	3. 1. 観察の方法
2. 2. 見立て活動の分類検討	3. 2. 観察の実態
2. 2. 1. 見立て活動の分類案 I	第 4 章 幼稚園指導のあり方の示唆
2. 2. 2. 見立て活動の分類案 II	4. 1. 観察を通して
2. 2. 3. 見立て活動の分類案 III	4. 2. 小学校図形学習とのつながり
2. 2. 4. 見立て活動の分類案 IV	4. 3. 幼稚園の活動と指導の提案
2. 2. 5. 見立て活動の分類案 V	
2. 2. 6. 研究の見直し	第 5 章 本研究の結果と今後の課題
2. 3. 見立て活動を通して養われる形感覚の 検討	5. 1. 本研究の結果
	5. 2. 今後の課題

1. 研究の目的と方法

平成 23 年度から実施の新しい小学校学習指導要領に幼稚園・小学校の連携が新たに盛り込まれた。しかし、指導の内容が記載された体系だった指導書は存在しない。幼小連携には、教科における内容をより体系的に検討する必要があると考えた。そのため、小学校の教員が教科指導にあたって、幼稚園までに身につけてほしい感覚とは何か、またどのような素地があれば、後の学習を助長されることができるのかといった、幼稚園における算数科学習における土台を構築したいと考えた。

幼稚園教育要領では子どもが様々な活動を「経験する」ことを重視されている。では、子どもにどんな経験の機会を与えれば、後の小学校の学習の素地を培うことができるのだろうか。幼稚園の子どもにおける活動の提案を行いたい。

【課題 1】子ども達が日常生活で行っている「見立て活動」を取り上げ、どのような枠組みがあるのか検討する。

【課題 2】実際の幼稚園現場の実態を、課題 1 で取り上げた枠組みを基に観察し、検討する。

【課題 3】課題 1 の枠組みを幼稚園生活のどのような活動で高めていくか検討する。

【方法 1】文献や実践資料集から、見立て活動の具体例を分類し、枠組みを検討する。

【方法 2】方法 1 で得られた枠組みを幼稚園の観察を通して検討し、より望ましい幼稚園の活動と指導のあり方を検討する。

2. 見立て活動について

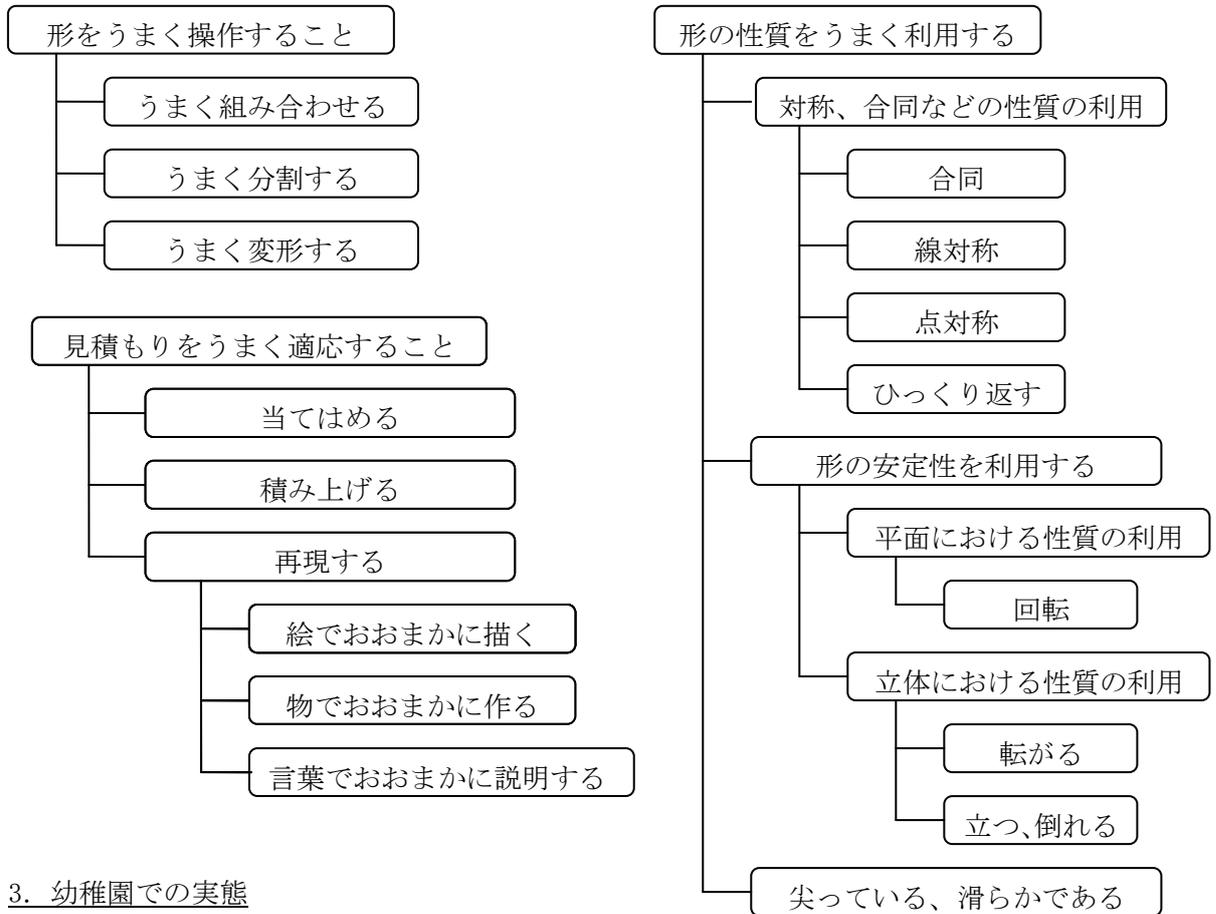
The National Council of Teacher of Mathematics (2000) Principles & Standards for school Mathematics chapter4:Standards, for Grades pre-k-2 (以下略 standards) の geometry の章を訳す中で、以下のような事例に着目した。

子ども達は形式的な学校教育のずっと前に形の概念を形成させ始める。低学年は彼らの理解を精練、拡張させるのを助ける理想的な時間である。児童ははじめに、全体の概観によって、あるいは「pointiness」のような質を通じて形を認識するようになる。彼らは与えられた図は、「それはドアに似ている」ので長方形だと信じているのだらう。

子ども達は与えられた図は、「ドアに似ている」ので長方形だと信じるという文章から、子ども達にとって、「これは〇〇に似ている。」という意識を持つことは、図形の認識において大切になるようだ。そこで、幼稚園の子ども達に「これは何に似ているかな。」などと尋ねる活動が有効なのではないかと考えた。この具体例の「何かに似ている」という考え方は、いわゆる「見立てる」という活動にあたる。この見立てるという考え方が、子どもの図形の学習に大きな役割を果たしているのではないかと考えた。以後、この活動を著者は「見立て活動」と名付け、小学校図形分野との関わりを検討することにする。

見立て活動には水準があると考えた。卒業論文の第 2 章 2.2.2. で様々な分類案を検討した。結果できあがった分類が以下の表になる。その中で、子どもの見立て活動の分類をするにあたり、感覚という言葉を用いるべきだと考えた。感覚は言葉で明確に定義されるものではなく、図形を学習する前の子ども達でもこの感覚を用いている。この感覚は、漸進的に養われていく。以下の感覚を分類し、幼稚園就学前の子どもに養っておくべき感覚の枠組みを作成した。

見立て活動で養われる形感覚の枠組み



3. 幼稚園での実態

* 卒業論文本文参照

4. 幼稚園指導のあり方の示唆

観察により、幼稚園の子ども達の「見積もり」の感覚をより伸ばしていくべきであると考えた。その感覚を伸ばすために以下のような活動を経験しておくことが望ましい。

○ 比べる活動

身の回りの形を「どっちが〇〇でしょうか」とクイズを出す。〇〇には、大きい、小さい、角が多い、少ない、高い、低い、長い、短い、重い、軽いなど形の性質を説明する言葉を入れる。

この活動のねらい 子どもの形感覚は、2つのものや2つ以上のものを比べることでさらに洗練されたものになる。この活動は、身の回りのものを見積もる感覚を豊かにする。一つの形を構成的に見る活動（提案2）と同時に取り入れるとよいだろう。形を比べるには、長い、短いなど量に関する感覚も同時に養われている必要がある。形を比べるために用いる、量についての言葉についてもつかんでおくことで形感覚の育成に役立つのではないかと考えている。

○説明する活動

家やボールやおにぎりなど身の回りのものを描いたカードを用意する。一人の子どもがそのカードを引き、その具体物の答えを言わず、その具体物を説明する。(色は使わないなどのルールをもうけるとよい)

この活動のねらい この活動は、形の見積もりをうまく適応する感覚の言葉で大まかに説明する感覚の育成につながる。言葉で形を再現することで、形の構成要素に着目して図形を観察するという小学校図形学習の基礎的な見方を養うことができる。

○試行錯誤する活動

こまのようにくるくると回すことのできる形を作ってみようと提案する。

この活動のねらい この活動は、子どもが好きな形を作る活動である。丸以外にも点対称な図形はこまのように回転させることのできる形があることに気づく。くるくる回するにはどうしたらよいかと試行錯誤することができる。バランスよく回すために、余計な部分を切ったり、修正したりすることで考える力が養われる。結果を見積もることで形を見積もる感覚にもつながる。また、美しく回る形は、数学的に美しい形をしたものである場合が多い。子どもたちは、パターンや規則性を持った形のおもしろさに気づくだろう。

5. 本研究の結果と今後の課題

本研究の結果として、第1章で挙げた課題の解決が以下のように得られた。

課題1では、子ども達の形感覚は形を操作の感覚、見積もる感覚、性質を適応する感覚の3つに分類された。それぞれの感覚を養うことで小学校の図形学習の素地になると考える。

課題2では、幼稚園の観察により、幼稚園の子どもたちは特に形を操作する感覚に長けているが、形を見積もる感覚、特に言葉で形を大まかに説明する感覚は弱いと考えた。

課題3では、課題2で明らかになった幼稚園の子ども達にとって課題となる感覚を養うために、比べる、説明する、試行錯誤するという3つの活動の提案をした。

本研究は、数感覚の先行研究をもとに形感覚の枠組みの提案と観察の考察を行った。しかし形感覚の枠組みの関連性の検証を行っていない。また、本研究は図形分野の研究によるものであり、数感覚、量感覚などの考察を行っていない。以上が本研究の課題である。

引用・参考文献：NTCM(2000)Principles & Standards for school Mathematics chapter 4. Standards for Grades pre-k-2 P96~101/ジャン・ピアジェ、ローランド・ガルシア著：芳芽純、能田伸彦監訳(1998)『意味の論理』/滝沢武久(1992)ピアジェ理論の展開現代教育への視座 P48~57/『保育実践と発達研究が会おうと

き』清水民子(2006)/『図形概念の相違性を捉えるための検証』(千葉大学教育学部研究紀要第51巻69~73頁2003)/小学校算数実践指導全集2『豊かな数感覚を育てる数の指導』p25/小学校算数実践指導全集『数感覚を考えるための枠組み』p29/『小学校学習指導要領 算数編』(2008)