

# 生活科教育法および理科教育法を学ぶ前段階の授業科目における領域「環境」の内容と授業方法を取り入れた指導に関する有効性について

To the faculty of “Living Environmental studies” and to the teachers of “science”, we come together to understand and create a curriculum in which we should teach “Environmental studies” before allowing children to start “Living Environmental studies” and “Elementary science.”

次世代教育学部教育経営学科

梶本 佳照

KAJIMOTO, Yoshiteru

Department of Educational Administration

Faculty of Education for Future Generations

**キーワード**：領域「環境」、生活科、小学校理科、生活の理解、自然の理解

**Abstract** : Morimoto and Isobe (2011) had their students complete various activities through playing. In doing so, the students made considerable contribution in understanding the environment for children education. Their pupils experienced many things, expressing what they felt, making sense (aware) of various things, and brought a new way to think about science. This awareness and sprout of scientific thinking became the basis of understanding matter and phenomena, when they began to study Living environment and Science. Thus, practicing the practical lessons which involve the understanding of Living environment and Nature, and connecting it with the teaching method and understanding the context of “Environment”, sets the stage of learning Living environment studies and Elementary science, as a result of this, student awareness and from various questionnaire, makes us realize the understanding of Living environment and Nature corresponds with the lesson on the subject “Living Environmental studies.”

Moreover it forces the students to become aware of the connections between these two sciences. (Living environmental studies and elementary science.) In conclusion, students can use this connection to understand in context what they learned and apply it to their own real life situations.

**Keyword** : Area environment, Living environmental studies, Elementary Science, Understanding of life, Understanding of the nature

## I. はじめに

生活科及び小学校理科の内容を子どもに実感を伴って教えるためには、教員がその教材内容を体験的に理解していることが重要だと考える。

森本・磯部（2011）は、「幼児教育では環境づくりを工夫し、幼児の遊びを通して様々な体験活動を行っており、その体験活動の中で、幼児はたくさんことに触れ、色々なことに気付いて、考えたり、表現したり、科学の芽生えを育てていく。こうした気付きや科学の芽生えは、やがては小学校教育の生活科や理科の

学習をする時、事物や現象について考えるための素地となって生きてくる」と述べている。

幼稚園教育要領及び保育所保育指針に示されている「ねらい」及び「内容」は、幼児の発達の側面から、次の5つの「領域」としてまとめられている。

- ・心身の健康に関する領域「健康」
- ・人とかかわりに関する領域「人間関係」
- ・身近な環境とかかわりに関する領域「環境」
- ・言葉の獲得に関する領域「言葉」
- ・感性と表現に関する領域「表現」

田宮（2011）は、この中でも領域「環境」は、子ども

もの遊びや生活を具体的に実現していく視点となり、ほかの領域すべての土台となり乳幼児教育の基本である「環境を通して行う教育」を実現する中心的な役割を果たすものであると述べている。

そこで、生活科及び小学校理科教育法を学ぶ前段階の授業科目（生活の理解、自然の理解）の授業内容と方法を考えるにあたって、領域「環境」と生活科及び小学校理科とのつながりを受講者（学生）に実感させることにより、生活科及び小学校理科の科学的な要素を理解しやすくなると考え研究を進めた。

## II. 領域「環境」と生活科及び小学校理科との関係

### 1. ねらい及び目標

#### ・領域「環境」のねらい

周囲の様々な環境に好奇心や探究心をもってかかわり、それらを生活に取り入れていこうとする力を養う。

- ①身近な環境に親しみ、自然と触れ合う中で様々な事象に興味や関心をもつ。
- ②身近な環境に自分からかかわり、発見を楽しんだり、考えたりし、それを生活に取り入れようとする。
- ③身近な事象を見たり、考えたり、扱ったりする中で、物の性質や数量、文字などに対する感覚を豊かにする。

#### ・生活科の自然について書かれている目標

自分と身近な動物や植物など自然とのかかわりに関心をもち、自然のすばらしさに気づき、自然を大切にしたり、自分たちの遊びや生活を工夫したりすることができるようにする。

#### ・小学校理科の目標

自然に親しみ、見通しをもって観察、実験などを行い、問題解決の能力と自然を愛する心情を育てるとともに、自然の事物・現象についての実感を伴った理解を図り、科学的な見方や考え方を養う。

### 2. ねらいと目標の比較

領域「環境」のねらいと生活科の目標を比べると非常に似通っていることがわかる。詳しく見ていくと、自然との関係について「自然とのかかわりに関心をもつ」、「自然のすばらしさに気づき」、「自分たちの遊びや生活を工夫する」等で共通点がある。さらに、「遊

ぶ」を通して体験するという方法論においても共通している。

次に、理科の目標と比べると、「自然に親しみ」、「自然を愛する」、「自然の事物・現象についての実感を伴った理解」等で共通点があり、幼稚園・保育所での領域「環境」の延長線上に目標が考えられていることがわかる。

森本・磯部（2013）は、生活科及び小学校理科とのつながりを考えた時、幼児教育における体験活動の内容は、できるだけ幼児の記憶に残るようにすることが大切であると述べ、そのための工夫として次の2点をあげている。

### 2. 1. 遊びという活動の内容を小学校における授業と何らかの関連をもたせる。

幼稚園で体験した遊びに似た活動や、遊びで触れたことのある素材が小学校の授業でも取り上げられていれば、子どもは親しみを覚え、進んで授業に取り組むようになると思われる。

#### ○幼稚園の遊びで使われている主な素材

##### ア. 生き物関係

- ・蚕・アゲハチョウ・ザリガニ・金魚・メダカ
- ・オタマジャクシ・ウサギ・カメ・ハムスター
- ・モルモット・チューリップ・大根・ジャガイモ
- ・イネ・ミカン・キュウリ・ナス・トマト・落ち葉・木の実

##### イ. その他

- ・月・星・雨・砂場・水・動くおもちゃ
- ・シャボン玉・色水

### 2. 2. 教師の支援・援助の工夫

教師が幼児の気づきや発見に共感し、それに価値づけを行い、考える視点を示してやるのが大切である。そうすることにより幼児は更に追求して調べようとする。そして、活動はより強く幼児の記憶に残ると考えられる。

## III. 研究の目的

生活科及び小学校理科教育法を学ぶ前段階の授業科目（生活の理解及び自然の理解）の授業内容に、領域「環境」との関連を意識した内容及び授業方法を組み込むことにより領域「環境」と生活科及び小学校理科

とのつながりを受講者（学生）に実感させることができるとともに生活科や小学校理科で学習する内容について体験的に理解させることに繋げることができることを確かめることを研究の目的とした。

#### IV. 研究方法について

生活の理解及び自然の理解の授業内容に、領域「環境」との関連を意識した内容を取り入れた授業を行い授業中の学生の反応やワークシートの感想から生活科及び小学校理科へとつながる意識を調べる。

なお、授業方式は、次の田宮（2011）の考えをもとに受講者（学生）自身が教材を体験する形式をとった。

教材研究の方法…素材や遊びを教材化するために

- ①対象となる素材や遊びを深く知るために、保育者自身がまずは体験する。
- ②対象の教育的な価値を見出す。
- ③体験を通して子どもの心情（どこが楽しいのか、どこがおもしろいのかなど）を検討する。
- ④さらに、素材を生かしたり、遊びが楽しくなったりするような工夫を考える。

#### V. 具体的な授業の実際

##### 1. 生活の理解

次に生活科教育法を受講する前の前段階として実施している生活の理解で行った授業について述べていく。

##### 1.1. 領域「環境」との関係を意識した活動内容

- 自然とふれあい感動する
  - ・みつけてみよう！探してみよう
  - ・フィールドビンゴをつくろう
  - ・サウンドマップをつくろう
- 季節感を味わう
  - ・行事の由来を知ろう
  - ・キャンパス自然マップをつくろう
  - ・花と野菜の栽培カレンダーをつくろう
  - ・夏野菜レシピ
- 生命の営みにふれる
  - ・花と野菜の栽培カレンダーをつくろう
  - ・夏野菜レシピ
  - ・身近な生き物の飼い方を調べてみよう

- 身のまわりの物に愛着をもつ
  - ・身近なものでつくろう－絵皿でアートしよう－
  - ・「身近な物」を使って何ができるかな？
- 科学を体感する
  - ・重力を体感しよう

##### 1.2. 印象に残った活動内容

生活の理解のすべての授業が終了した後に、受講した学生に印象に残った活動内容を記述してもらった結果、表1のようになった。

表1 印象に残った活動内容

活動内容	数
1 身近なものでつくろう－絵皿でアートしよう－	30
2 行事の由来を知ろう	22
3 フィールドビンゴをつくろう	19
4 身近な生き物の飼い方を調べよう	16
5 標識を見つけよう	13
6 サウンドマップをつくろう	13
7 キャンパス自然マップをつくろう	10
8 花と野菜の栽培カレンダーをつくろう・夏野菜レシピ	9
9 その他（自然について勉強したこと）	5
10 イメージマップ	1
計	138

##### 1.3. 授業内容と感想例

授業内容とその感想例を紹介する。感想は印象に残った活動内容を尋ねた時に学生が記述したものである。

##### (1) 身近なものでつくろう－絵皿でアートしよう－

次の問いかけで、作品をつくっていった。  
「絵皿を半分に折って、机の上に置いてみましょう。シーソーのように揺れますね。何かにみえませんか。ここからは、みなさんの創造力を生かして、イメージしたものをつくってみましょう」(図1)

- ・作るものはシーソーなのにみんな個性豊かで一人一人違うものが出来上がっていて工夫しだいで色々な物が考えられるものだなと思った。
- ・小学生に戻ったような感じで楽しくなつかしかった。
- ・絵皿を半分に折った時、人それぞれに何に見える

かが違っていてそこが面白いところだと思った。自分が保育士や教師になったら実践したいと思った。

- ・ありのままを表現するということが予想以上に難しく、困難だったので一番印象に残っている。
- ・小さい子でも簡単に作れると思ったし、いろんな人の個性が出ていてとても興味深かった。
- ・このような授業をすることでいろんな視点から考えさせることができたり、子ども達一人一人の個性を引き出すことができたりすると思った。
- ・自分が将来小学校の教師になったらこの授業をしてみたいと思った。
- ・絵皿1枚で色々な生き物をつくったりして発想が広がり楽しかった。他の人の作品からも勉強できることが多く有意義な時間だった。



図1 絵皿でアートしようの作品

## (2) 行事の由来を知ろう

幼い頃から様々な行事を体験してきたことと思います。でも一つひとつの行事の由来や意味を考えたことがありますか。由来や意味がわかると日々の暮らしが楽しいものになると思います。そこで、ここでは行事の由来や意味、関連する事柄をまとめてみましょう。

- ・あまり意識して考えたことのなかった行事について調べてみると様々な知識が増えたとし、考えもしなかったことを知ることができた。
- ・普段なにげなく見たり聞いたりして行っていたことについてその由来や意味を詳しく調べてみると知らずに行っていたことがわかり少し恥ずかしい気持ちになった。
- ・今まで楽しいだけで行っていた行事があるが、それには豊作を祈って行われていたりして、意味や由来を知ることによってその行事について深く考えることに繋がった。
- ・自分の思っていた由来と違っていたし、初めて由来を知ったので印象に残った。

## (3) フィールドビンゴをつくろう

子どもが使うことを想定して、フィールドビンゴをつくみましょう。

- ・小学生が喜ぶようなものなどを書いて小学生の頃のような気持ちになることができ楽しく学ぶことができた。
- ・子どもが自然とたわむれて遊べるゲームがもっと根本的なところにあったことを発見できたとし、実際教師の立場として考えてもとても楽しいだろうと思った。
- ・まず絵を描く作業からはじまり外に出てそれを探す。とても印象に残っている。

## (4) 身近な生き物の飼い方を調べよう

地域によって差があると思いますが、私たちの身のまわりには多くの生き物がいます。水田がない都会でも、公園はあると思います。また、道ばた街路樹やブロック塀に、アリやダンゴムシなどはいるのではないのでしょうか。オタマジャクシの飼い方を参考に、生き物の生態や飼い方を調べてみましょう。可能な人は、生き物を飼ってみるといいでしょう。

- ・私も小さい頃に虫などを飼っていて印象にのこっている。しかし、始めて知ったこともあってとても身についたと思った。
- ・生き物が何を食べているのかを調べたことによって改めて安易な気持ちで生き物を飼うと死んでしまうこと、命の大切さを教えてもらった。

## (5) 標識を見つけよう

わたしたちの身近には様々な標識があります。キャンパス内や周辺にある標識(サイン)と身近にあるマークを探してみましょう。(図2)

- ・ワークシートに標識やマークを書いてみるとわかりやすく特徴がはっきりとしていることがわかった。
- ・よく見ると色々なマークがあった。これがあることで成り立っていることがたくさんあることがわかった。
- ・思った以上にいろいろな所にマークがあつてびっくりした。学校の中にある標識ではAEDなど大事な標識が多くあった。
- ・普段気にかけていなかったが、いざ気にしてみると原付で家に帰っている時でも色々な記号が目



図2 学生が見つけた標識やマーク

入ってきた。少し意識を変えてみるだけでこれほど違うのかと感動した。

#### (6) サウンドマップをつくらう

周囲から聞こえてくる音に集中して音の地図をつくりまします。  
耳を澄ませて周りの音を聞き、聞こえてきた音を記号に表します。

- ・感覚を研ぎ澄まして音や自然を感じることは日常生活ではあまりないので、改めて音や自然を感じることができたので印象に残っている。
- ・いつもは虫や鳥などの鳴き声はあまり気にせず生活していたが、耳を澄まして聞いてみると虫や鳥の鳴き声だけでなく、「風の音」「電車の音」「踏切の音」など色々な音が聞こえてきてとても関心をもった。
- ・自分の身近にあるものからこれほどまでに音が出ていると感じたことが初めてだった。

#### (7) キャンパス自然マップをつくらう

大学構内の好きな場所の自然マップをつくりましよう。木や草花、虫、鳥、石など、自分の目で見つけたことを描いてましよう。

- ・普段見ることがないところも見ることができたのでとても印象に残った。
- ・学校のまわりを調べてみると意外な発見があり調べていて楽しかった。
- ・普段あまり自然を意識したりして歩いていないの

でマップを作成した時は色々なものが目に入ってきて驚いた。

#### 1. 4. 生活の理解の授業全般についての感想

- ・生活の理解の課題で多くの自然と触れ合うことができ小学の頃を思い出した。小学校の教員になることができたなら、子ども達と一緒にもっと自然と触れ合うことになると思うので自然のことをもっと勉強していきたい。
- ・何気なく受けていた生活科の授業には、あらゆることが盛り込まれているのだとわかり楽しかった。

#### 2. 自然の理解

次に理科教育法を受講する前の前段階として実施している自然の理解で行った授業について述べていく。

##### 2. 1. 領域「環境」との関係を意識した活動内容

- 物事の法則性に気付く
  - ・縮む！縮む！！シュリンクシート
  - ・美しき折り染めの世界
- 科学を体感する
  - ・風の発見（ころころわっかで風の発見）
  - ・シャボン玉のヒミツをみつけよう
  - ・レモン電池でオルゴールをならそう
  - ・ゆらゆらモビール

##### 2. 2. 授業例

###### (1) シャボン玉のヒミツをみつけよう（図3）

###### ア 準備物

市販のシャボン玉液、プラスチックの輪っか、焼き網、穴あきお玉、針金で作成した○・△・星形等、形を作るための針金、ペンチ、液を入れる丸型バット

###### イ 授業の内容

幼稚園・保育所での「遊び」の形態を体験できるように、シャボン玉液とプラスチックの輪っかや焼き網、穴あきお玉、針金で作成した○・△・星形等を並べて自由にシャボン玉をつくる活動をする。

学生は最初大きなシャボン玉を作ることに夢中になっていたが、次に焼き網や穴あきお玉でどんなシャボン玉ができるのかいろいろ試していた。枠を動かす速さを変えたり、口で吹く強さを変えたりして、どうすれば上手くシャボン玉ができるのか試し

ていた。また、針金のように枠が細いとシャボン玉液の付く量が少なく上手くシャボン玉ができないのに気づき、シャボン玉液が多く付くように枠を太くしようとしていた。

ウ 受講生への授業構成の説明

シャボン玉づくりの体験活動が終わってから「シャボン玉のひみつをみつけよう」の領域「環境」から生活科、小学校理科へとつながる授業の仕組みを学生に説明した。



図3 シャボン玉のひみつをみつけよう

エ 受講生の気づきと感想

この感想は、授業構成の説明をする前の感想である。

- ・針金を重ねて作ることによって上手くシャボン玉が作れることがわかった。
- ・網やお玉の穴が小さいから小さいシャボン玉がたくさんできてつながっていた。
- ・いろいろな発見ができたので楽しかった。
- ・網やお玉を使った時は、シャボン玉が上手くできたり、まとまってできたり息の吹き方で全然違った。
- ・針金では作りにくいと思った。
- ・何秒間で何個できるかとか、どれだけ大きなものができるかとかで競争するとさらに盛り上がると思った。
- ・針金では作りにくく、プラスチックの枠だと作りやすかった。
- ・網では1回で何十個も作ることができた。お玉の穴はちょっと小さすぎて作りにくかった。
- ・網をゆっくり動かすとシャボン玉がかたまりになった。速く動かすと小さなシャボン玉がたくさん飛んでいった。

- ・針金で形をつくるのは小学生にとっては少し危ないのではないかな。
- ・幼児とシャボン玉活動をする時にも、自分たちで枠を作って遊び、いろいろ考えさせたい。

(2) 縮む！縮む！！シュリンクシート

ア 準備物

シュリンクシート、はさみ、絵を描く筆記具（ペンや色鉛筆など、水性のものは不可）、アルミホイル、本や板など、重しとして使えるもの

イ 授業の内容

図4の手順（アーテック販売シュリンクシートより）でシュリンクシートに絵を描いてオープンで加熱した。

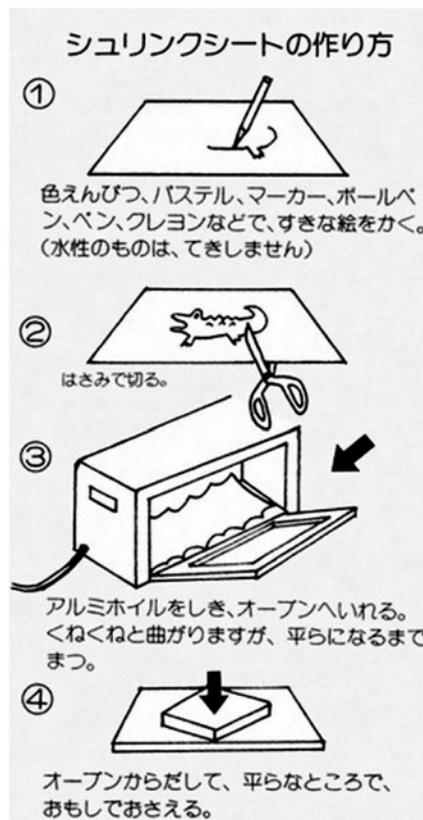


図4 縮むシュリンクシート

ウ 受講生への授業構成の説明

授業の最初に、学生にこの体験活動は領域「環境」の「生活の中で、様々な物に触れ、その性質や仕組みに興味や関心をもつ」の内容を体験的に理解するための授業であり、物事の法則性を感じとり生活科、小学校理科へとつながっていく仕組みになっていることを説明した。

## エ 受講生の気づきと感想

- ・オープンで熱すると大きかったはずのシートがみるみる縮まり、かちこちになって出てくるというのがとても新鮮な体験だった。
- ・熱で形が変わるのか、本当に変化するかとても疑っていたが予想以上にシートに変化が起こり驚いた。
- ・オープンで熱した時に、ぐにゃぐにゃとシートが縮んでいくところが面白く、途中しわになり不安だったが最後にはまっすぐ平になったので驚いた。熱で形が変わるのは面白いと思った。

## (3) ゆらゆらモビール

### ア 準備物

竹ひご (太さ 3mm), もめん糸, 画用紙, セロハンテープ, えんぴつ, 定規, はさみ

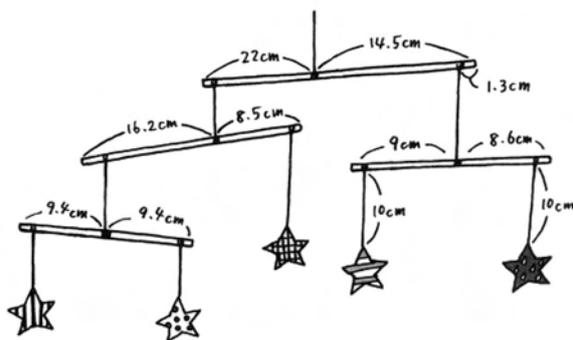


図5 モビール完成図

## イ 授業の内容

ワークシートには、第一段階として一本の竹ひごにもめん糸で葉っぱの重りを左右につけ、糸を吊るす場所を竹ひごの中心に近づけたり遠ざけたりしてバランスをとる体験活動を載せていたが、今回はそれを行わずに図5のモビール作りを行った。

受講生の中には、ワークシートの手順書を上手に読んで作り方を理解する者もいたが手順書を読むことを苦手としている者もいた。その場合は、受講生の横で手順書の内容を説明した。

作業を見ていると、バランスをとるために紙のおもりの方を重くする者が多く、竹ひごにもめん糸を吊るす位置を動かそうとする者は少なかった。

図5の作り方には、竹ひごにもめん糸を吊るす位置が厳密に記述してあるのもめん糸を結ぶ位置を変えてはいけないという意識が強く働いたのかもしれない。バランスをとるのに苦労している受講生に

は、ある程度達成感を持たす必要性を感じて指導者の方でもめん糸を結ぶ位置を動かしてバランスをとって見せた。そうすることによりめん糸の結ぶ位置を変えてバランスをとっても良いのだという意識を持たせることができ、次時での作品の完成に向けて意欲をつなぐことができた。

## ウ 受講生への授業構成の説明

この体験活動は、シーソーや天秤、棒ばかりの原理、てこの原理につながるのだが、この授業も最初に授業構成の説明をしないで竹ひごの切り方、竹ひごへのめん糸の結び方等の作り方の注意点だけを説明して作品づくりにうつった。

受講生の一人は作業の途中で、てんびんの原理に気づいてシーソーと同じだと発言していた。

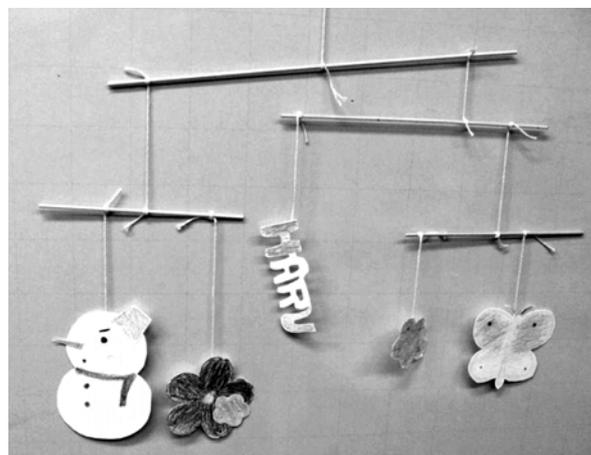


図6 ゆらゆらモビール学生作品

## エ 受講生の気づきと感想

この感想は、授業構成の説明をする前の感想である。

- ・糸や竹ひごの長さの調整が難しかった。重いものを加えたり減らしたりすることでバランスがきちんととれたので良かった。
- ・てんびんは思っていたよりも難しかった。丁度つり合った時はとてもうれしかった。
- ・重さをそろえるのが難しかった。
- ・最後の重さをそろえるのが難しかった。
- ・バランスをとるのがかなり難しかった。バランスをとるのが大切。でも楽しかった。工夫が必要だと思った。

## VI. 結果と考察

生活の理解で行った授業での気づきと感想を見る

と、「絵皿でアートしよう」では、身近なものに愛着を持って遊びを工夫することに繋がる体験になっていることがわかる。また、「行事の由来を知ろう」では、行事が自然現象や日々の暮らしと密接に結びついていることを実感することに繋がっていること、「フィールドビンゴをつくらう」では自然のすばらしさに気付くことに繋がっていることがわかる。さらに「身近な生き物の飼い方を調べよう」では、生き物についての興味や生命について意識を深めていた。

「標識を見つけよう」「サウンドマップをつくらう」と「キャンパス自然マップをつくらう」では、今まで意識していなかった身の回りにある標識やマーク、自然を意識したりする体験になっていた。

生活の理解全般については生活科の授業内容について理解と興味が高まるとともに教員になった時に自分が感じたことと同じような感動を児童に感じ取らせたいという気持ちにまで高まっている学生も多かった。

自然の理解で行った授業での気付きと感想を見ると学生はシャボン玉の作り方について試行錯誤を重ね（仮説演繹法）、そのでき方についての法則に気付いていく（実証性）。また、一人の学生が行った方法を他の学生も真似をして確かめて広がっていく（再現性、客観性）。このことにより、色々な輪っかを作ることができるような試行錯誤できる準備をしてシャボン玉作成を体験することは、遊びを教材化する上で有効であるとともに理科教育法を学んでいく前段階として教材のつながり及び自然科学の方法を理解させる上で有効であることが言える。

また、シュリンクシートでは、物質の持つ性質についての興味がたいへん高まっていた。シュリンクシートを使ったキーホルダー作りをすることによりその性質を体験的に感じ取ったことが効果的だったようである。

また、モビール作りについても前述したように、この授業では、ワークシートの手順書にもめん糸を吊るす場所の長さが指定されていたので、バランスをとる時に吊るす場所を変えてはいけなないと思ひ、紙の重さだけを変えてつり合いをとろうとして苦勞していた。

次の授業時に受講生に尋ねると支点の左右について「支点からの長さ×そこに吊るす重り」が同じになったときに吊りあうことについては、全員が知っていた、もめん糸を吊るす場所を動かしても良かったのならもう少し早くバランスをとることが出来たと言っていた。しかし、吊るす重さだけを変えてバランスをとろうと苦勞したことは吊りあうということについての

てこの原理を強く意識させることに繋がっていた。このように思考錯誤しながら体験することができるモビール作成により、受講生はてこの原理について実感することができていた。

## Ⅶ. 今後の展望

領域「環境」で扱う内容を受講者に体験させることは、幼児期からの生活体験や自然体験を追体験させることにつながり生活科及び小学校理科で扱う教材についての理解が深まることがわかった。さらに、受講者は、子どもの頃を思い出すことにより子どもの気持ちについても理解をし易くなっていた。しかし、すべての内容を体験させることは授業時数的にも難しいので今後、扱う内容の絞り込みをしていく必要がある。

## 引用・参考文献

- 角屋重樹著 (2013), 『なぜ、理科を教えるのか』, 文溪堂
- 厚生労働省 (2008), 『保育所保育指針解説』, フレーベル館
- 柴崎正行・若月芳浩編 (2009), 『保育内容「環境」』, ミネルヴァ書房, pp. 15-16.
- 田宮 緑著 (2011), 『体験する・調べる・考える領域「環境」』, 萌文書林, pp. 22, 52, 57-58, 69, 77, 81, 106, 116, 127.
- 原田信之・須本良夫・友田靖雄編著 (2011), 『気付きの質を高める生活科指導法』, 東洋館出版社
- 日置光久・村山哲哉・神長美津子・津金美智子編著 (2012), 『子どもと自然とネイチャーゲーム』, 社団法人日本ネイチャーゲーム協会, pp. 60-61.
- 松森靖夫・森本信也編著 (2013), 『小学校教員志望学生のための理科教育入門書』, 東洋館出版社
- 森本信也・磯部頼子編著 (2011), 『幼児の体験活動に見る「科学の目」』, 学校図書, pp. 20-22.
- 文部科学省 (2008), 『幼稚園教育要領解説』, フレーベル館
- 無藤 隆監修・福元真由美編者代表, 『事例で学ぶ保育内容 領域 環境』, 萌文書林, pp. 30.