

小中等連携 WG の取り組み

日和佐 尚（奈良女子大学附属小学校）

はじめに

奈良女子大学附属幼稚園・小学校・中等教育学校は、平成 18 年度、文部科学省から教育研究開発学校の指定を受けた。

研究開発の課題は、「幼・小・中等 15 年間にわたり、事物認識とその表現形式の徹底化を通して、独創的で「ねばり強い」思考能力を育成する教育課程の開発（『18 年度教育研究開発実施計画書』より引用）」である。「幼児期から青年期前期の発達に応じて、学びの根幹をなす独創的でねばり強い思考能力を育成するために、眼前の〈モノ〉についての自主的な探索と表現に始まり、時間的空間的広がりや構造のある〈コト〉についての学習習慣の獲得へ至る 15 年間の教育課程を開発する（同実施計画書より引用）。

この研究では、新領域カリキュラムの編成、学びの協同性育成のための取り組み、教育課程開発を支援する取り組みを計画している。

1. 「かがくのひろば」（「はてな？の広場」）を実施する。

本実践では、「学びの協同性育成のための取り組み」の中の校種間連携活動「はてな？の広場」の具体を、小一中等連携WGで計画した「かがくのひろば」について紹介したい。

① 校種間連携活動「はてな？の広場」とは

「幼一小、小一中等、幼一中等の校種間連携活動として「はてな？の広場」を設置する。生活を異にする異学年他校種の子ども同士が自他の生活圏で〈モノ〉や〈コト〉を介した学びあい教えあいの交流を行うことにより、別の視点から事物の可能性を再発見し、事物認識を深め、新たな表現を形成することを促す（同実施計画書より引用）。」

日常の学習でも、発表内容が相手にうまく伝えられないことや聞き手からのおたずねに的確に答えられないことが多々あるが、異学年他校種の子ども同士であるだけに「はてな？どうしてかな」と感じる人が多いと思われる。そうした自分や相手の再発見が日常の事物探究学習に勢いをもって、学びを深化させるであろう。

② 「かがくのひろば」を実施する。

【目的】

- ・校種間連携活動「はてな？の広場」として、「かがくのひろば」の授業を子どもたちが行う。
- ・お兄さん・お姉さんたちは、「すごいな！」という思いを小学生の子どもが感じられるようにする。
- ・〈モノ〉への興味や関心を持ち、認識を深めたりこだわったりして、さらに研究していこうとする。
- ・中等の「サイエンス研究会」のメンバーによる授業を小学校で行い、中等の生徒は教えることが難しいなという思いを感じ、さらなるプレゼンに生かすようにする。

〈小学校会場〉

【日時】平成18年7月13日（木） 13：40～15：30

【内容】第1部（13：40～14：30）、第2部（14：40～15：30）月・星組は、交替する。

小学校6年生が参加する。

- ・「ラジコン・ロボット・ゲーム」於；集会室
- ・「線香花火を作ろう」於；理科室

【進め方】

- 1) 6年生の子どもの司会が「あいさつ」をして、中等のサイエンス研究会の方が自己紹介をする。
- 2) 「ラジコン・ロボット・ゲーム」「線香花火を作ろう」の実物を見せる。
- 3) 特に工夫したところや考えたことを発表してくれる。
- 4) 「おたずね」して詳しく知ろうとする。
- 5) 子どもの司会が「ふりかえり」を促し、最後に「お礼の言葉」を言う。
- 6) 「振り返りの作文」を書く。

【子どもの動き】

第1部（13：40～14：30）

月組－「ラジコン・ロボット・ゲーム」於；集会室（筆箱、「振り返りの作文」持参）

※「振り返りの作文」を集会室で書く。

星組－「線香花火を作ろう」於；理科室（筆箱、「振り返りの作文」持参）

※「振り返りの作文」を集会室に移動してから（14：40）書く。

第2部（14：40～15：30）

月組－「線香花火を作ろう」於；理科室（筆箱、「振り返りの作文」持参）

※「振り返りの作文」を理科室で書く。－担任が回収、日和佐に渡す。

星組－「ラジコン・ロボット・ゲーム」於；集会室（筆箱、「振り返りの作文」持参）

※「振り返りの作文」を集会室で書く。－担任が回収、日和佐に渡す。

【考察】

小学校の子どもたちは、皆一様にびっくりしていた。そして、おもしろく思い、楽しんでいった。物理班のロボット・CCDラジコン・ゲームや化学班の線香花火に興味を持って参加していた。

子どもたちの興味・関心は、やはり事物のおもしろさである。ロボットの動きのおもしろさ、CCDラジコンカーの動きや無線画像での見え方などは、その事物の持つ特性のおもしろさであろう。「いろんなボタンを押すと、倒れた所から立ち上がったり、何とイナバウアーもします。」と日記に書いてあることから相当びっくりしたに違いない。このことは、幼稚園、小学校低学年から引き続く「もの好き」「もの発見」の域であろう。はじめて目にする事物への大いなる関心事である。その点で、今回の「かがくのひろば」は、まず事物のおもしろさを体験することができた取り組みといえる。

次に、子どもたちのさらなる興味・関心は、事物の中に潜むカラクリへの気づき、本質を見極めようとする思いに触れることができたことである。CCDラジコンでは、「あれは赤外線画像を送っています。画像もいわば暗号です。」、ロボットでは、「コンピュータから導線を通して胸のあたりにある半導体（電子プログラム）に伝わり、そこで「ここを動かせ」「ここ

を曲げろ」と命令するのです。」「ロボットは、人間のようになめらかに動いていました。パーツがたくさんあり、工夫がたくさんしてありました。ロボットの奥深い所までよくわかりました。」というような〈モノ〉の本質を探ろうとしている。そして、「パソコンゲームの所は、色を変えたり、敵の数を変えたりするので、今度機会があったら速度も変えてみたいなあと思いました。」と、自分の問題・課題としてとらえる子も現れてきている。6年生の子どもたちは、総じてロジカルな考えを好むようである。

また、少数ではあるが、〈モノ〉事象と〈コト〉事象の融合活動に取り組もうとしている姿が見られた。「ラジコンは、遊ぶだけではなく、救助の時などに役に立つことがわかりました。」という意見は、ラジコンという事物を対象にしつつも、その事物から離れて救助の場面を想定して、それが役立つ世界を想像している証拠であろう。6年生の今は、少数であるが、次第に〈コト〉への進展が見られるものと思う。今は、「もの」ロジーの世界を大事にしていくのがよいであろう。

指導者であるサイエンス研究会のメンバーも「かがくのひろば」を通じて、プレゼンの難しさを経験したようである。幼稚園児はもとより、小学生への言葉選びの難しさを実感したようである。鋭い質問（おたずね）への即座の返答には困りながらもしっかり答えていたが、彼らの思いは一樣に「もっとプレゼンの準備をしておきたかった。」という反省が多かった。「総じて、実りのある一日であったと思う。」という思いは、次回でのプレゼンに向けての勢いを大いに感じさせられるものである。

学びの協同性育成のための取り組みとしても「お姉ちゃんたち、すごいな。」「小学生は真剣だね。」という思いを持てたので、よかったと思う。

〈幼稚園会場〉

【日時】平成18年7月13日（木） 10:00～11:30

【内容】「スーパーボールをつくろう」3歳（32名）・4歳（64名）・5歳（62名）の幼児を対象にする。

1) 司会（加藤先生）が趣旨を述べて、子どもの「あいさつ」で始め、中等のサイエンス研究会の方を紹介する。

2) スーパーボールの実物を見る。（作り方等は、資料1を参照）

〈遊戯室で全員に〉

※しばらくの間、各教室で幼児はケーキを食べている。（20分間、準備する）

3) 「ボールで遊ぶコーナー（遊戯室）」と「色付けしてカラフルボールを作るコーナー（遊戯室の一面をテーブルで区画して）」と「スーパーボールを作るコーナー（絵本の部屋前広場）」を設置し、子どもの願いに応じて楽しめるようにする。

※年齢によって分けるのではなく、普段の遊びの延長として、好きなコーナーに自由に行って遊ぶ。全く別の遊びをしていてもかまわない。ただし、5歳児は、各コーナーで楽しむものと予想している。

4) 司会により、11:20に遊戯室（年長）で幼児が、感想とお礼を言う。

（竹内・飯島先生の指導による）

【研究の教師のかかわり】

・ビデオ（学生アルバイト4名）－抽出児4人＋数名〈幼稚園で決めておく〉

- ・「もの好き」にかかわる幼児の思いを分析する。〈幼稚園で分析する－資料提示〉

【考察】

- ・ほとんどの子どもが、初めての体験にとっても興味を持ち、喜んで取り組んだ。ゴムが固まっていく様子やつぶす感触を不思議がったりおもしろがったりし、また、イレギュラーにはねるボールを必死で追いかけて、予想のつかない動きに苦戦しながらもそれを楽しんだりしていた。作ったボールは大事にかばんに入れ持って帰り、保護者にいろいろな話をしたようである。これらからも、「かがくのひろば」の取り組みが、園児にとって不思議で面白かった体験のひとつとなったことがわかる。
- ・興味の持ち方については、年齢差が顕著に出たように思う。目の前に「モノ」がないととたんに興味が薄れてしまう3歳児に比べ、年長児は前日からの期待感が持続し、こんなスーパーボールにしたい、という自分なりのめあてをもって取り組む子どもも多かった。また、4・5歳児は、参加した子どもはほぼ全員が自分のボールを作っていた。単にスーパーボールがもらえるより、「自分で作れる」ことに魅力を感じたのであろう。
- ・作るコーナーではその感触をこわごわ体験したり、おもしろがったり、まさに指先を使って初めての「もの」の感触を味わっていた。年長児はそれを「ぶによぶによ」と表現し、自分の今の今までの体験と照らし合わせ味わった感触から命名する、という姿もあった。
- ・色のぬり方は、年齢差というより個人差を感じた。「白いところがなくなるように」、「サッカーボールの模様に」、「いろんな色で」などと自分なりのこだわりを持っている子どももいれば、早く遊びたくて色ぬりはそこそこに、という子どももいた。
- ・遊び方は、意外とはねさせるというより上に投げるという遊び方をする子どもが多かった。「スーパーボール」としての面白さ、特徴（よくはねる）は、おそらく体験したことがあると思われるが目の前の自分の作ったものがまさにそれだ、とは結びついていなかったのではないだろうか。しかし、教師が「跳んだ?」「どれくらい跳んだ?」などと声をかけた子どもは、どこで跳ねさせるとよく跳ぶのか、どこから投げるとよく跳ぶのか（高さ）、投げ方などを試行錯誤して場所を探したりしていた。よりゴムの性質やスーパーボールの面白さに触れさせるためには、「遊ぶ」環境を整える必要を感じた。また、家に帰ってから「大きいのは、あまりはねない」と保護者に説明した子どももいた。時間や機会があれば、より「はねるボール」「より丸いボール」を追究する子どももいるだろう。
- ・サイエンス研究会のメンバーもていねいに優しくかかわっていた。言葉の使い方、聞き取り方について難しさを感じながらも、園児の素直な反応や人見知りせずかかわってくる様子を楽しんだようである。ただ、作るときの人数が多いために対応が忙しく、一人ひとりに「かかわる」「名のある関係」にはなりえなかった。

2. 「プレゼン総合学習「奈良」（仮称）」を実施する。

校種間連携活動「はてな?の広場」として、「プレゼン総合学習「奈良」」の授業を実施した。中等2年生は、1年生の時、9月に5日間集中的に午前中に「見る」、12月に同様に「聞く」という活動を経験している。それをもとにして2年生で「(9月)奈良と京都のフィールドワーク」活動を行った。

例：東大寺と二条城との比較、食べ物の相違、京都の特質、など多面的な研究である。

前日（18日）に分科会を行い、投票で各分科会から当日のプレゼンが選ばれた。

【目標】

- ・学びの協同性を育てる。
- ・「もの」から「こと」への変容の有様を分析する。〈準目的〉

【会場】 中等教育学校。**【日時】** 平成 18 年 12 月 19 日（火）**【参加者】** 中等 2 年生約 120 名、小学校 5 年生約 80 名

※方法は：中等 2 年生の選ばれた 4 グループが発表者（プレゼン・パワーポイントで、1 グループの人数は 6 人）、中等 2 年生と小学校 5 年生が「おたずね」をして深める。

－教師は、「ものロジー」から「デキゴトロジー」への移行とその様相を研究する。

【日程】

8：30 近鉄奈良駅に集合（小学校 5 年生）～歩いて中等教育学校に行く～中等教育学校多目的ホール入場 9：15 〈トイレを済ませておく〉・・・中等 2 年生の代表者から「あいさつ」「授業の進め方」を聞く

9：30 プレゼン①〈プレゼン 10 分間＋（おたずね＋小学生の感想）【10 分間】〉

9：50 プレゼン②〈プレゼン 10 分間＋（おたずね＋小学生の感想）【10 分間】〉

10：10～10：20 休憩・トイレ

10：20 プレゼン③〈プレゼン 10 分間＋（おたずね＋小学生の感想）【10 分間】〉

10：40 プレゼン④〈プレゼン 10 分間＋（おたずね＋小学生の感想）【10 分間】〉

11：00 小学校代表「お礼のことば（月・星 1 名）」

【研究の教師のかかわり】

- ・研究的には、授業での全体的な子どもの姿や発言を記録し、その後、抽出児生徒に対して個別にインタビューを行うようにして記録を取った。
- ・「ものロジー」から「デキゴトロジー」への移行とその様相を研究する。
- ・15 年間における認識の発達を追尾して、「もの」「こと」への発達の有り様や変遷を研究するために、幼稚園での「子どもの姿」「どんな遊びが好きだったか」、小学校での「自由研究」等の関心の資料を、基にして考察する。
- ・小学校における「自由研究」等の題材から、子どもの発達を研究することができる。
学年をたてに見ると、子どもの認識の変容が見える、横に見ると、関心の傾向が見えるのである。

3. 接続児童・生徒における年度当初の「能力に現れる研究成果の評価」や「長期達成過程他項目評価」を実施する。

- ・「能力に現れる研究成果の評価」については、「学習スタイル」をアンケートにより分析した。中等 1 年生の連絡進学者と一般進学者の比較を行った。基礎データとして、集計・グラフ化を当面行い、必要に応じて分析を試みた。
- ・「長期達成過程他項目評価」については、ポートフォリオを基にして適宜視点を決めて行うようにする。

4. 中等の学園祭（9 月 16・17（土・日））に参加することによって、自由研究の可能性を実感し、その感想をもとにして「もの」「こと」の観点からカリキュラムを検討した。