

論 文

小学校の「寺子屋」(土曜学級)における自然観察教室の取り組みと教育学的効果

The Effects of the Natural Observation Classroom in Saturday Class “Terakoya” of the Elementary School

橋本みのり^a, 山口 由二^a, 末松 加奈^b, 中井 陸美^c, 寺田 浩司^d 沼口 博^e, 小西 政幸^f

Minori HASHIMOTO, Yuji YAMAGUCHI, Kana SUEMATSU, Mutsumi NAKAI, Kohji TERATA, Hiroshi NUMAGUCHI, Masayuki KONISHI

Key words : 小学校, 理科教育, 土曜授業, AL型学習

はじめに

日本の初等・中等教育課程の特徴の一つとして、通称「課外活動」とされる教育システムがある。いわゆる部活・クラブ活動・希望者対照の補習などが代表的なものであり、主に教員のボランティア的な働きによって支えられ、昨今社会問題となっている「教員の過労状態」を生み出す一因とされている。一方、それらの「課外活動」は、通常の学校教育では取り扱えない生徒個人の能力や興味に併せた教育となっており、また生徒が自由に選択可能であるということも相まって、日本独特の教育システムとして保護者や生徒にも人気が高い。そういった「課外活動」の一つとして、土曜日を利用して開催されている土曜学級・土曜授業があり、一部の地方自治体では通称「寺子屋」と呼ばれている(板橋区, 2015)⁽¹⁾。

以上の土曜学級の普及の背景には、1992年から始まった土曜日の休日化がある。1992年から小学校で施行された学習指導要領には、「児童・生徒の思考力や問題解決能力などを重視し、生徒の個性を重視する」という新学力観が導入され、同時に授業数が減少し、第2土曜日が休日となった(文部科学省HP, 2017確認)⁽²⁾。この学習指導要領では、授業数が減少するだけでなく、1-2年生の理科と社会科が廃止され、代わりに生活科が新設さ

れた。その後、2002年には土曜日の完全休暇制が義務教育に導入された。ただし、私立学校の中にはこの時土曜日休暇制を導入せず、従来の授業時間を確保した学校も多かった。また、学校教育法施行規則第六十一条では、「公立小学校における休業日は、次のとおりとする。ただし、第三号に掲げる日を除き、特別の必要がある場合は、この限りでない。中略、二日曜日及び土曜日」とされた。しかし、世論の土曜授業実施への高い支持を受け、さらに、土曜日を必ずしも有意義に過ごしていない子どもたちも少なからずいるという理由で、施行規則第六十一条の上記のアンダーラインの部分は、2015年に当該学校を設置する地方公共団体の教育委員会が必要と認めると変更された(文部科学省, 2013)⁽³⁾。

文部科学省(2013)⁽³⁾では、「土曜授業」について「学校において子供たちに土曜日における充実した学習機会を提供する方策の一つとして捉え、その推進を図る」という方針を出し、地域・企業・大学などの支援・ボランティア活動が必要とした。また「土曜教育コーディネーターや土曜教育推進員(企業人(現役・退職された方)や、公務員、研究者、在外経験者等多様な人材を想定)を配置し、年間10回程度の体系的・継続的プログラムの実施を通じて、土曜日の教育支援体制等の構築を推奨した。板橋区では、これに先がけて2002年より「いきいき寺子屋事業」として土曜学級を開始し、その後前述のプログラムに参加する形で、2015年に、「板橋区いきいき寺子屋プラン」を設置し、ボランティア組織を中心に土曜教育コーディネーターを置き、それぞれの学校で土

a : 大東文化大学環境創造学部, b : 東京大学教育学研究科・大学院生, c : 大東文化大学教職課程センター, d : 大東文化大学経営学部, e : 大東文化大学文学部, f : NPOハートキッズプロジェクト

曜教育を推進する事となった(板橋区, 2015)。事業の実施内容は、①学習活動、②スポーツ活動、③親子体験活動、④奉仕体験活動、⑤野外活動、⑥その他児童等の健全な育成を図る活動と規定した。

大東文化大学は、2009年より環境創造学部を中心として板橋区高島第六小学校の土曜日の学習および自然体験ボランティアに参加しており、「いきいき寺子屋」制度が確立したあとも、その中の1クラブとして“自然観察班”と名付け、理科系教員を中心に、NPOや他大学のボランティアも含めて、約月1回の寺子屋行事を行っている。本研究では、この土曜教育の実践を振り返り、これらの活動がどのような教育効果があるか、また、小学校の理科教科特有の学習方法という観点から、有効的な教育方法について分析・検討する。

授業内容

板橋区立高島第六小学校「いきいき寺子屋」の自然観察班では、講師の専門性や得意分野を生かし、自然現象に関わる様々な内容を学習できるようにプログラムを立てている。2013年～2016年にかけて行われた主なプログラム例は以下の通りである。

- ・校庭の生き物探し(観察)
- ・ミツバチの観察と蜜蝋ろうそく作り(観察・実験)
- ・土の中の生き物の観察(観察)
- ・水辺(川)のいきものを観察しよう(観察)
- ・メダカの形と行動を見よう(実験)
- ・魚の体の中を観察しよう(観察)
- ・野菜や果実の種を見よう(観察)
- ・樹木と森を知ろう(観察・実験)
- ・落葉を観察しよう(観察)
- ・風を使って飛行機を飛ばそう(実験)
- ・石器をつくろう(実験)
- ・化石を観察しよう(観察)
- ・石と砂の不思議(実験・観察)
- ・日時計(実験)
- ・よく飛ぶ紙コプターを作ろう(実験)

身近な自然の様子を学ぶことを目的として年ごとに内容を少しずつ変更しつつ、児童に人気のものは毎年繰り返し行う場合もある。また、生物観察では四季による変化を敏感に感じ取ることができるように季節性も考慮しながらプログラムが展開されている。身近な生物の観察に加え、地学・物理分野の実験・観察も取り入れた内容となっている。

この「いきいき寺子屋」は小学校内で活動を行うこと

を基本としているが、学校内だけでは十分に観察ができない場合もある。そこで、水辺のいきもの観察では荒川河川敷、樹木や落葉の観察では近隣の大きな公園、ミツバチの観察では研究を行っている大学の研究室、といった様に内容に応じて学校外にも出かけ、実際の自然の中や研究現場でも観察を行っている。

1回は約90分、この時間の中で大きくはa. 観察・実験方法の解説、b. 児童による観察・実験、c. 観察・実験のまとめの3つを行い、その日の観察・実験で見られた現象について考察を行う。

実践の中身

①児童の興味・関心に合わせた展開

自然観察に参加する児童は例年約20～25名である。教室サイズや指導の観点から、クラブ希望者の中から抽選で選ばれた人が1年間このクラブで学ぶ。参加児童は1年生～6年生まで全学年にわたるが、全体の7割～8割は1・2年生の低学年である。低学年は、学校ではまだ理科を学習していないが、生き物や自然現象への興味・関心は高く、野外活動も好む年代である。特にこのクラブを選択する児童は、学年を問わず「動物が好き」「生物が好き」な子ども達である。しかし、「好き」ではあるものの「虫は苦手」「魚には触れない」などの苦手な面も持ち合わせている。また、図鑑等での知識は豊富であるものの、本物の自然に触れる機会が少ない児童も多い。

そのため、このクラブでは1人1人が実物に触れ、目で見て感じ取る時間を多く取るとともに、児童の発達や興味・関心に応じた気づきや発見を生かしながら進めていくAL型の学習を展開する。観察では、生物に触れ、実体顕微鏡やルーペを用いて、細かい部分までよく見てスケッチをしたり、じっくりとポイントを観察したりしながら、それぞれが自分で発見できたことを大切に記憶にとどめられるように観察シートに記入する。また、実験では、難しい道具は使用せず、多くの場合ははさみやのり・テープだけで作ることができる簡単な材料を用いながら、それらを組み立てて基本の形で一度実験を行う。その後は、さらに質の高いものにするにはどうすればよいか、それぞれ発想をふくらませて自由に工夫することで、自然現象の面白さを体感する。

野菜や果実、魚といった一般的には食材として使用するものを教材とする際には、単なる観察材料とするだけでなく食育にもつなげている。例えば、魚の解剖を行った場合には、観察後は自分が観察したアジ1尾を児童の

目の前でホイル焼きにして皆で食べる。日頃、切り身の魚しか見ていない児童も多い中、この時には魚1尾が焼けるのを目を輝かせて待ち、「おいしい」を連発しながら食べている。このように、単に理科学習としての要素だけでなく、教科を横断しての学習ができる。

②縦割りクラスでの活動

活動時間には、3～5人のグループを組むことが多い。グループ活動の際には、同じ学年の友達同士ではなく、縦割りでグループを作る。高学年の児童を各グループのリーダーとし、低・中学年が数名混在したグループで活動する。低学年の児童は、友達とだけの活動では、少し難しい作業や思ったようにできない場合に集中できなくなり遊んでしまうこともあるが、縦割りグループにすることにより作業等が少し難しい時にも、低学年の児童は高学年の児童を見習いながら、難しい事にも挑戦したり、あるいは高学年が低学年を手伝いながら進めたりするなど、同学年だけの学びとは異なるグループ編成をつくることで、学びやすくなるように工夫している。

考 察

私たちが小学校で行っている土曜教育には、次の様な特徴がある。

①1～6年生という学年を対照としているが、例年1・2年生の受講が多いため、就学前教育・生活科・理科をつなぐような教育を行う事ができる(幼小接続)。

②原則縦割りクラスであるため、教育内容によって、同年齢集団・異年齢集団を分けながら、効率よい教育が行える。異年齢集団では、年齢が高い子どもたちが低年齢の子どもたちを見ることによって、子どもたち同士の相互の成長が期待できる(異年齢集団による縦割り教育)。

③自然観察・あるいは実験観察というテーマで教育を行っているが、ピオトープ、放流、魚の解剖などの内容は必ずしも学習指導要領の教育課程に縛られておらず、児童の興味を中心に、様々な教科内容を取り入れた総合的な学習が可能である(総合的学習としての教育)。

④受講児童の中には、学習障がいと判定されていて、特別学級に通っている児童もいるが、座学中心ではなく保護者や複数の指導者が支援する事によって、授業に参加して学び、達成感を得ることができる(特別な支援が必要な児童への教育)。

⑤ボランティアの中には、環境創造学部や文学部教育学科の学生もおり、学生にとって小学校生徒を対照に教育活動をする事は、サイエンスインタープリターの育成

や教員養成にとって有意義な経験である(社会人養成・教員養成の視点)。

以上の5点に絞って、私たちの活動の教育的効果について述べる。

①幼小接続

幼小接続を円滑におこなうためには幼児期と児童期の違いを理解しつつ、その教育が自然環境や生活科にある様な自然観察については、連続性・一貫性をもって構成されているという認識が必要である(文部科学省、2010)⁽⁴⁾。この「いきいき寺子屋」でも1年生になったばかりのまだ幼児期とっていい児童たちは、字も読めなければ数量概念も発達段階にある。幼児期から児童期の教育活動には、「学びの芽生えの時期から自覚的な学びの時期へと移行する段階」(文部科学省、2010)⁽⁴⁾にスムーズに移行させる教育方法が必要であり、幼稚園保育所時代の遊びの中での学びを教育方法として取り入れつつも、小学校時代の各教科等の授業を通じた学習を取り入れる必要がある。このように直接的・具体的な自然の対象とのかかわりを通して、子どもたちは自然に内包される法則性や、高度な概念とかかわり、深めていくようになる(文部科学省、2010)⁽⁴⁾。

私たちが、教科書などに出ていない、身近な果物等を切って調べるなどの観察を通して、より身近な自然から共通性や分類などを学び、自然科学の基礎的な技術と感覚を養う事を目指している。また、小学1年生であっても、上級学年の子どもたちと共に考える事によって、より深い観察にたどり着くことができる。

②異年齢集団による縦割り教育

現在の小学校の同学年教育では、子どもたちは同質的な環境で学んでおり、地域における異年齢子ども集団も消滅している現在、「人と関わりたくない」といった傾向がみられるという(国立教育政策研究所、2011)⁽⁵⁾。縦割り教育は、モンテッソーリの教育思想にあるように異年齢集団において自立的な活動を子どもたちが行う事によって、個々の社会性の成長が期待されるというメリットもあるが、一方で同年齢集団になれている現在の子どもの異年齢教育は認知レベルの高い年齢の高い児童に教育の焦点があいがちで、その場合、低学年の子どもたちには教育効果はあまりないと言われてる(国立教育政策研究所、2011)⁽⁵⁾。

私たちは「いきいき寺子屋」においては、教材によって、同年齢・異年齢を使い分け、低学年には多くのボランティア支援員を配置する等、20人程度の少人数である事を利用して、子どもの発達段階に合った教材の取り扱

いを行った。ただし、これは土曜教育とはいえ、通年子どもたちを見る事ができていた点、しかも子どもによっては数年を通じてともに学び接していたためと思われる。

③総合的学習としての教育

小学校の教科は基本的には一人の担任が全教科を教えるのであり、教科における総合化はしやすい環境にある。しかし、学習指導要領の縛りが近年強くなって来ており、1998年の改訂では、学習指導要領はミニマムスタンダードであることが強調されたにも関わらず（文部科学省、2013⁽³⁾、2011⁽⁶⁾）、教育現場ではあくまでも教科書に基づいた教育を行う事が求められている。2018年度から先行実施される小学校で学習指導要領に導入される「主体的・対話的で深い学び」（アクティブ・ラーニングの視点）（文部科学省、2017）⁽⁷⁾を実現する為には、今までの知識中心の教育法から離れて、議論と考察中心の教育方法が必要となる。このことは、上記の教科書通りの授業方法とは矛盾する。

元来、小学校で扱う自然をそのまま観察する様な理科という科目は、複雑系の科学の色合いが強く、社会科などの他教科との繋がりもあり、総合学習になりやすい教科である。また、複合的であるからこそ、「なぜどうして」という発問と、積極的な議論が有効な教材でもある。

私たちの「いきいき寺子屋」の教育方法は、「主体的・対話的で深い学び」という指導観点からも教育的な効果が見込まれる。

④特別な支援が必要な児童への教育

発達障がいをかかえている児童への教育支援や教育方法は、教科毎に検討されなければならない段階に入ってきている。私たち自然科学に携わる研究者や教員も、彼らがより成長できるような教育環境を作る必要がある。一斉教育で、同じ達成目標を掲げている学習指導要領と異なり、「いきいき寺子屋」の土曜教育は子ども毎に目標を掲げる事ができるので、障がいをかかえる児童への負担が少ない状況で、それぞれの子どもに併せた教育を目指す事ができる。他の児童と比較される事に重点をおかなくてすむため（数値として現れる評価が無い）、評価を気にしない授業を受ける事ができる。

現在は、保護者とともに参加する事も多く、試行錯誤の段階であるが、特別な支援が必要な児童に対する理科教育については、今後の課題である。

⑤社会人養成・教員養成の視点

大学生が大学を卒業して社会人になった時、彼らにとって科学リテラシーは必要な教養であり、環境創造学部卒業の学生は、サイエンスインタープリターとして社

会の中で重要な役割を果たす。また、文学部教育学科卒業の学生はおよそ6割が小学校教員になるので、かれらの行う理科教育は、大きな影響力を持つ。どちらの学生にとっても、「いきいき寺子屋」の自然観察教室の体験は、良い効果が期待できる。実際、何回も繰り返し参加している学生は1年間のボランティアを通して、準備から片付けまで経験し、先に述べた様な特別な支援が必要な児童などにも関わり、社会人あるいは教員として、確実に成長する。これらの教室は、学生にとっても学校インターンシップとしての役割を果たしている。

特にこの活動は小学校教員養成課程の学生にとっては、非常に良い経験となる。科学技術振興機構・国立教育政策研究所（2009）⁽⁸⁾では「学級担任として理科を教える教員の約5割は、理科の指導に苦手意識を感じており、その中でも教職経験が10年未満の教員では、6割を超えている」と報告されており、それに対して文部科学省（2011）⁽⁹⁾は実験・観察の手引きを発行し強化をはかっている。また、中井ほか（2017）⁽¹⁰⁾によれば、小学校教員養成系の大学生710名のうち82%が、「なぜどうしてがきらいまたは面倒だから」という理由で理科が嫌いだと述べていた。大学教員が、学生とともに支援しながら教育することができるこれらの活動を通して、小学校教員養成系の学生が「なぜどうして」の面白さを体験し、さらに、「主体的・対話的で深い学び」を自ら構築できるようになることが今後の目標である。

文 献

- (1) 板橋区（2015）板橋区いきいき寺子屋プラン事業実施要綱（平成27年9月18日教育長決定）。
- (2) 文部科学省HP, http://www.mext.go.jp/a_menu/shougai/week/index_b.htm（2017年7月確認）。
- (3) 文部科学省（2013）土曜日の教育活動支援に関する資料。文部科学省生涯学習支援局、平成25年12月22日。34pp. 文部科学省HP（2017年7月確認）。
- (4) 文部科学省（2010）幼児期の教育と小学校教育の円滑な接続の在り方について（報告）、幼児期の教育と小学校教育の円滑な接続の在り方に関する調査研究協力者会議。30pp. 文部科学省HP（2017年7月確認）。
- (5) 国立教育政策研究所（2011）子どもの社会性が育つ「異年齢の交流活動」—活動実施の考え方から教師用活動案まで—。16pp. 文科省HP（2017年7月確認）。
- (6) 文部科学省（2013）（資料）学習指導要領の改訂の経緯。12pp. 文部科学省HP http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/idea/_icsFiles/afieldfi

le/2011/03/30/1304372_001.pdf (2017年7月確認).

- (7) 文部科学省 (2017) 小学校学習指導要領. 平成29年3月, 170pp.
- (8) 科学技術振興機構・国立教育政策研究所 (2009) 平成20年度小学校理科教育実態調査及び中学校理科教師実態調査に関する報告書 (改訂版) 平成21年4月改訂. 201pp. 独立行政法人科学技術振興機構 理科教育支援センター発行.
- (9) 文部科学省 (2011) 小学校理科の観察, 実験の手引き. 213pp.
- (10) 中井睦美・寺田浩司・橋本みのり (2017) 初等教育教員養成系大学生の理科教科に関する学力および意識調査と, 学習履歴との関連について報告書. 78pp. 大東文化大学教職課程センター発行.