

体験学習法の技法と環境教育への適用

秋田における環境教育プログラム“プロジェクト三兄弟”の展開

金澤伸浩¹, 建部彰一²

¹ 秋田県立大学システム科学技術学部経営システム工学科

² 体験学習実践研究所

持続可能な社会の実現に向けて環境教育の必要性が指摘されて久しい。しかし、日本の小中学校の教育においては環境を主題とした教科はなく、学外の人材と方法による環境教育の推進が期待されている状況にある。環境教育の目標は持続可能な社会に向けた一人ひとりの行動変容である。そのため、学習は知識の習得だけでは不十分であり、体験学習法を用いた参加型の環境教育が有効と考えられる。体験学習法は、受講者が体験から主体的に学んでいく方法で、実施には指導者であるファシリテーターに一定の技術が必要になる。本稿では、その理論的背景や技法の概要と、その習得にも役立つプロジェクトラーニングツリー、プロジェクトワイルド、プロジェクトウェットという米国で開発された三つのパッケージ型の参加型環境教育プログラム(プロジェクト三兄弟)を紹介する。また、秋田におけるプログラムの実践状況を紹介します。体験学習法の習得、環境教育指導者の養成に役立つ仕組みなど、その機能と成果について説明する。

キーワード：環境教育、体験学習法、アクティブラーニング、秋田、プロジェクト三兄弟

宇宙船地球号 (Spaceship earth) という有名な言葉で Buckminster Fuller が地球資源の限界を指摘し、持続可能な資源消費のあり方について説いたのは 1963 年、既に 50 年以上前のことである。その後 1972 年に国連人間環境会議ストックホルム宣言 (環境省, 2003) において、環境問題に対して責任ある行動をとるためには教育が必須と指摘され、2002 年に持続可能な開発に関する世界首脳会議 (外務省, 2002) で実施計画を策定、2005 年からの 10 年間に持続可能な開発のための教育 (ESD; Education for Sustainable Development)、いわゆる ESD の 10 年が積極的に推進されることにつながった。

日本の学校教育においては、2008 年改訂の学習指導要領に ESD 関連の記述が社会や理科などの科目の中に盛り込まれた (文部科学省, 2008)。しかし、環境教育の目標は持続可能な社会に向けた一人ひとりの行動変容であり、行動には他人との合意や協力

を伴う。また正答が一つでない、あるいは存在しないかもしれない事象を扱うことが従来の教科とは異なる。そのため、学習は知識の習得だけでは不十分であり、環境問題を理解するにはあらゆる教科の知識を統合して考える必要がある。2012 年に閣議決定された環境保全活動、環境保全の意欲の増進及び環境教育並びに協働取組の推進に関する基本的な方針 (環境省, 2012) においては、環境教育は「各学校において総合的な取組を進めること」、「異なる学年や小学校、中学校、高等学校等との連携、地域の住民や民間団体、事業者等との連携に配慮しながら進めること」が大切としている。つまり、環境教育の内容や推進は各学校に委ねられ、学外の人と連携して教育を行うことが推奨されている状況である。そのため、学校によっては総合的な学習の時間で環境教育の導入を試みている例はあるが、当然のことながら内容やレベルは様々である。

環境教育は、従来の知識伝達型の授業だけで成果をあげることは難しく、近年推奨されるいわゆるアクティブラーニング、すなわち参加型の学習が適していると思われる。これは、受講者が受け身ではなく授業に能動的に参加しながら学ぶ方法である。米国では1970年に連邦環境教育法が制定され、後述する参加型の環境教育プログラムが作り出された。欧米ではそれ以前から野外教育などの先駆的な方法や概念が存在しており、参加型の教育は日本よりも進んでいる。日本においては近年になってこの教育プログラムが輸入され、学内外で展開されるようになった。アクティブラーニングの指導法としても役立つ存在になってきている。本稿はこの参加型の環境教育プログラムを紹介するとともに、その理論的背景や具体的手法、これまでに秋田で展開した実績と成果などについて記す。

参加型学習の手法

体験学習法

参加型学習は、参加体験型学習あるいは体験型学習とも言われる。参加型環境教育で最も知られている手法は体験学習法であろう。これは David A. Kolb の Experiential learning model (経験学習モデル) を基本として説明されることが多い。Kolb (1984) は、図1のような学習サイクル、すなわち Concrete Experience (CE), Reflective Observation (RO), Abstract Conceptualization (AC), Active Experimentation (AE) の四つのプロセスを繰り返し回すことで学びが進展するというモデルを示した。CEは、何かを体験する過程、ROは体験の意味を俯瞰的、多様な観点からふりかえる内省の過程、ACは体験を一般化して他の状況にも応用できる概念として捉える過程、AEは一般化した考え方に基づいて能動的な実験する過程である。体験学習を実践する現場ではサイクルを回すことは共通しているが、過程の内容に若干違いがある。たとえば、文部科学省 (2008b) は、「体験する」「話し合う」「反省する」「一般化する」「適用する」というサイクルで説明している。一方筆者は、実際のファシリテーションの手順から図2のように整理している。

「体験する (Do/Experience)」は、何らかの行為をやってみる過程で、体験の中で気づきを蓄積する。学習目的を達成するための仕掛けとして①まずやってみる場合と、「予想する (Image)」過程で日常の経験を元に課題を仮説化して計画をたててから、②仮説に基づいてやってみる場合があり、どちらから始めても構わない。「感じる (Feel)」は体験で感じたことを個人の中で意識してふりかえる過程、「共有する (Share)」は個人のふりかえりの結果を言葉にして共有し、一人の学びを全員の学びにつなげていく過程、「一般化する (Think)」は、結果の理由を考え、ディスカッションしながら理解をさらに深めていく過程、「仮説化する (Plan)」は、ディスカッションを基に仮説化を進め、次の行動の計画を立てていく過程である。次は、「体験する」②仮説に基づいた体験で二周目のサイクルに入る。

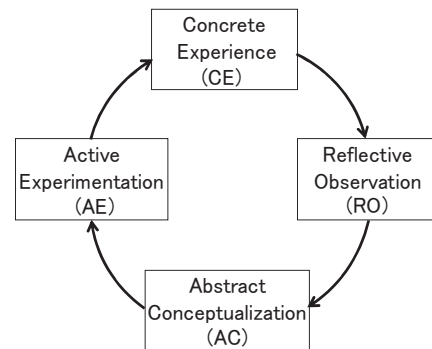


図1 Kolbの経験学習サイクル

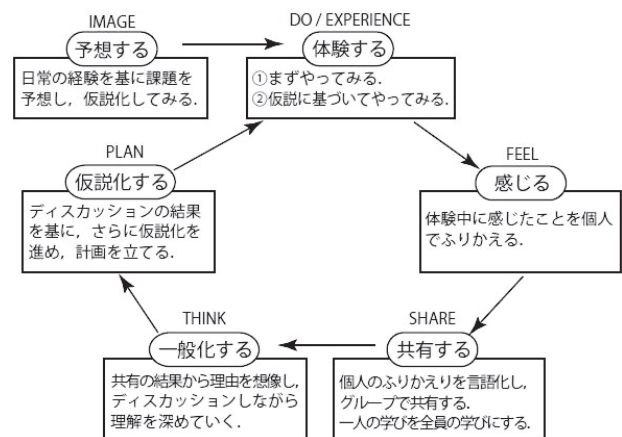


図2 体験学習サイクル

また、このサイクルは同じ場所を回るのではなく、図3のように小さな回転が螺旋を描いて大きくなる

竜巻のように上昇するイメージでとらえられる。本稿では、このような学習サイクルを体験学習サイクルと呼び、このサイクルを回す学習法を体験学習法と呼ぶ。

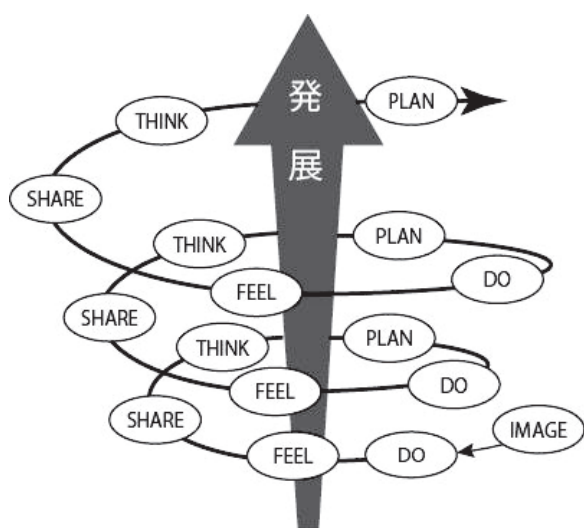


図3 体験学習のスパイラル

体験学習法による授業は、基本的には図3の体験学習サイクルを回すことをイメージしながら取り組めば良い。一般化された既知の事実を覚えるだけならば体験学習は必要なく、むしろ効率が悪いかもしれない。

体験学習の指導者は、自身を「ティーチャー」(先生)ではなく、「ファシリテーター」と呼ぶ。これは、体験学習では学習者は自発的に学ぶものなので、指導者は「教える人」ではなく「学びを促進する人」になるからである。体験学習サイクルは学習者だけではなく、指導者にも学びがもたらされることは重要な特徴である。指導者は学習者の反応から多くのことを学ぶことができ、プログラムの修正・改善を図ることができる。

体験学習の準備

場づくり.

体験学習法による授業を進めるにあたって、最も重要な基本は場づくりである。「場」とは、学びを最大限に引き出せる環境が揃った空間のことで、「物理的環境」と「心理的環境」に整理できる。

「物理的環境」は、会場の環境づくりである。たとえば、部屋の広さは人数に対して十分か、授業に

適した机や椅子の数や配置か、部屋は清潔か、トイレはどうかなど、会場施設の状況に気を配る。部屋が広すぎても狭すぎても、暑くても寒くても学習者のストレスとなる。会場選びのためには事前に下見を行うべきであり、遠隔地等でそれが不可能な場合は、部屋の大きさの情報や写真などを入手して準備を行う。また会場までのアクセス、駐車場や周辺施設なども考慮する。駐車料金が気になる、昼食が入手できない、騒音聞こえるといったことも学習者のストレスとなる。長時間のプログラムであれば、飲み物や菓子、軽食を用意することもある。お腹が空いては集中できないため、飲食自由としてそれを明示する。心地よい音楽をかけることもある。トイレはいつでも行ってよいと伝えることも良い例の一つである。進行においては、適度な休憩時間を設定する、授業に用いる道具はすぐに出せるように準備するなど、集中を途切れさせる空白の時間を生じさせないことにも配慮する。これらはすべて学習者の最高の集中と学びを得ることが目的であり、どうすれば学習者が緊張せずに安心して学習に参加し続けられるかを考えて準備する。ファシリテーターは学習者の集中を削ぐ要因を極力減らした物理的環境を用意することに努力を惜しむべきではない。

「心理的環境」は、学習者同士の人間関係作り、安全・安心な環境作りである。自由に意見を交換し、感じたことを素直に言い合うことは、気づきを共有し一般化する学習サイクルの中で重要な要素となる。そのためにはお互いの信頼関係が必要である。信頼関係ができていなければ、自分の発言で誰かを不快にさせないか、間違ったことを言って周りに責められないか、笑われないか、などの想いを抱き、感じたことや考えを互いに言えなくなることもある。安全・安心な環境は、学習者同士のディスカッションを通して一人の気づきが全員の衆智になり、新たな気づきが生まれる理想的なサイクルに繋がる。

心理的環境づくりの実際.

心理的環境を整える方法としてよく実践されるのは、授業の本題に入る前のアイスブレイクである。筆者は経験上どんなに時間がなくてもアイスブレイクは実施すべきで、その方が学習効率は上がると感じている。アイスブレイクの目的は学習者をリラッ

クスさせ、今いる学習の場に馴染んで頂くことなので、主題の目的に合う内容が組み込まれると理想的ではあるが、必ずしも関係ある必要はない。参加者同士の素性或性格、その日の体調などがお互いに把握できるようなことやお互いが声をかけやすくするための楽しい遊びは安全・安心につながる。

また、名前を呼びあえる関係を作ることもある。初顔合わせの人同士が、年齢や性別や職種を超えて自由闊達に意見を交換できる関係性を作るためには名前が重要になる。通常は、自分が呼ばれたいニックネームを自分でつけて頂くことを推奨している。ニックネームであれば敬称を略しやすく、より近い関係性を擬似的に即席で作ることが可能になる。名札を首から下げても、見えない、読めない、呼べないのでは無いのと同じなので、名前を呼び合うワークを行うと、のちの関係性が大きく変わる。

グループで活動する際、ある人が知識を得々と披露する、他人の意見を批評する、特定の人意見が場を支配する、といったことが度々起こる。このような場では、他の学習者は萎縮し、楽しさを失い、自由な発想や意見を妨げ、学びを激減させる。これを予防する方法の一つとして、グランドルールの設定がある。授業の冒頭で全員の合意を取りながら、例えば「批判しない」といったグランドルールの設定する。ルールが存在すると学習者同士で注意が可能となり、場を乱しがちな人に自粛のきっかけを与えられる。設定に当たって注意すべきことは二つある。ルールをたくさん作らないこと、ルール違反があれば即座にファシリテーターが指摘することである。ルールが多すぎればストレスになる。不正を見逃したり見ぬふりをしたりすれば、ファシリテーターへの信頼感是不信感へと変わる。ファシリテーターの技量に応じてグランドルールの設定することは、心理的環境づくりに寄与する。

心理的環境づくりを目指す中で、特に分かりやすく重要なことは、「楽しい」雰囲気をつくることである。どんなに作り込んだプログラムであっても、難しい顔をしながらでは学習者の緊張は取れず、自由な言葉は出ないものである。楽しいことが始まるという期待感に胸を膨らませ、実際に楽しく学習を進めたい。楽しさは、熟達への指向、好奇心、努力、

課題内性性、挑戦とともに、教育に重要とされる内発的動機づけの構成要素とされる（鹿毛雅治, 1994）が、これはファシリテーターが作る場に大きく影響を受ける。楽しい学習の場を作ることは、ファシリテーターの役割として特に意識したい点である。

環境教育プログラム「プロジェクト三兄弟」

質の高い環境教育のプログラムを作るには、ある程度の専門的知識や広い教養が必要である。また、体験学習プロセスで学ぶスタイルのプログラム作りと実施には経験がものを言う。しかし、講師がこのようなプログラムを一から準備するのは環境問題の専門家や教員であっても容易ではない。特に、環境に対する意識は高くても、教育活動を行ったことがない人、授業の方法が分からない人などが活動に踏み出すには、手掛かりや後押しが必要である。

そこで役立つものとして、パッケージ型の環境教育プログラムがある。本稿では米国で誕生し、日本でも普及している三つのパッケージ型環境教育プログラムを紹介する。野生生物をテーマにしたプロジェクトワイルド（以下、WILD）、水をテーマにしたプロジェクトウェット（以下、WET）、木をテーマにしたプロジェクトラーニングツリー（以下、PLT）である。筆者は、これら三つのプログラムをあわせて「プロジェクト三兄弟」と呼んでいる。いずれも様々な環境問題について、作業や実験などを通して理解を深める体験学習法を用いた教育プログラムになっている。対象は未就学児から高校生とされているが、大人にも十分に適用できる内容である。

プロジェクト三兄弟は、いずれも環境省「環境教育の指導者を育成・認定している事業」に指定されており、指導者の育成に有用なシステムを有している。プログラムの要は、知識や理論的な背景、準備、実施方法、振り返り、応用まで、体験学習サイクルを回すための必要事項が記されたアクティビティ集にある。アクティビティとは学習のための活動のことであり、一つのテーマについての授業に相当する。このアクティビティ集を利用して体験学習を実施するにはファシリテーターとしての訓練も必要になる。そのため、アクティビティ集は講習を受け、資格認定を受けた者のみが利用できる規則が厳格に運用さ

れている。指導体制は、図4のように上級指導者（ファシリテーター）が一般指導者（エドゥケーター）を養成し、エドゥケーターがアクティビティ集を参考に子供や市民に教育を展開する形となっている。ファシリテーターは指導経験等が豊富なエドゥケーターが研修を受けた上で運営者から認定を受ける。

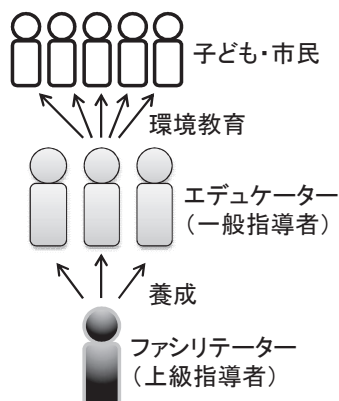


図4 講師養成・指導体制

以下に、プロジェクト三兄弟の概要について記す。

プロジェクトワイルド(WILD).

WILD は、Wild Animals すなわち野生生物をテーマとしたプログラムである。米国 the Western Regional Environmental Education Council（西部地域環境教育協議会）および the Western Association of Fish and Wildlife Agencies（西部魚類・野生生物協会）によって開発されたもので、1983年に公表された。現在は Council for Environmental Education（米国環境教育協議会）により運営されている（Project Wild, 2016）。日本には1999年に導入され、（一財）公園財団が事務局を運営している。自然観察など野外での環境教育を行っている指導者に人気がある。社会の仕組みを考える Science & Civics 編や幼児教育を行う Growing up WILD などのガイドブックも出版され、内容の幅を広げている。

プロジェクトウェット(WET).

WET は、Water Education for Teachers の略であり、水をテーマにしたプログラムである。1984年に米国ノースダコタ州水委員会によって創設され、1992年にアクティビティガイドが発表された。現在は、Project WET Foundation が運営を行っている。日本においては（公財）河川財団が2003年に使用権を得て

プロジェクトWETジャパンとして活動している（プロジェクトWETジャパン、2014）。国際的な展開も積極的で、現在少なくとも40カ国以上で利用されている。PLT、WILDともアクティビティ集の内容はアメリカの実情を取り上げているため、必ずしも日本には合わないものもあったが、WETでは日本の状況に合わせたアクティビティ集の改訂が頻繁に行われてきた。特に各アクティビティと学校教育との関連を表にまとめて示していたり、日本のデータに差し替えたりするなど、プロジェクト三兄弟の中では一番使いやすいものになっている。新しいアクティビティの導入も行われており、幼児向けアクティビティの開発や科学的な検証など、筆者も編集に加わったアクティビティ集が追加されている。

プロジェクトラーニングツリー(PLT).

PLT は、American Forest Foundation（アメリカ森林財団）が事務局運営を行っている木をテーマにしたプログラムである。1974年ごろから開発が始まり、1977年に現場での実践が試みられた（PLT, 2016）。日本では1992年にERIC国際理解教育センターが日本事務局となり普及が始まった。紹介する三つのプログラムの中では一番歴史が古い。プログラム開発は現在も継続されており、生物多様性やリスクなど、木の範囲を超えた内容のアクティビティ集も出版されている。図4に示した指導体制は同様であるが、PLTではエドゥケーターという名称は用いず、一般指導者もファシリテーターと呼んでいる。これは前述のように、指導者はファシリテーションを行う存在であることを意識しているためであろう。

秋田における参加型環境教育の展開

環境教育指導者の養成

人口の多い関東や関西、積極的な組織がある北海道、福岡などでは、上述のプロジェクト三兄弟の活用は活発である。しかし、秋田でこの指導者養成講習会が開催されたのは、おそらく筆者がファシリテーターを務めた2008年が初めてである。その後、ファシリテーターや養成したエドゥケーターと共に組織したあきたESDネットワークと共に、環境教育指導者養成講習会を毎年開催している。表1に示した

ように、秋田県立大学、由利本荘市、秋田地域振興局などが主催した事例も加えて、これまでに年一回以上のペースで、三つのプログラムを交互に開催している。近年は大学生が多く受講しており、小学校などで大学生が講師として授業を行う機会も増えている。講習は1~2日と長くはないが、アクティビティの進め方、体験学習法にするためのノウハウを短時間で学ぶことができる。終了後もファシリテーターがフォローアップのための講習会や実践の機会をつくり、お互いのスキルアップを図っている。体験学習法による環境教育の実施は、環境についての知識をつけるだけでなく、指導方法を含めたコミュニケーション力の向上にも役立っている。

表1 秋田における指導者養成講習会実績

開催日	プログラム	参加者数		計
		学生	社会人	
2008. 8. 1	WET	4	11	15
2010. 1. 9-10	WILD	3	10	13
2010. 9. 18-19	PLT	2	11	13
2011. 11. 3	WET	13	11	24
2012. 11. 18	WILD	13	11	24
2013. 8. 10-11	PLT	13	10	23
2014. 2. 22	WET	6	13	19
2014. 6. 15	WILD	8	7	15
2015. 11. 7	WET	14	0	14
2016. 10. 29-30	PLT	10	0	10

小学校等への授業の展開

環境教育指導者の養成を進めながら、実践の機会として環境教育を小学校等で実施する取り組みも行ってきた。例えば、あきたESDネットワーク、ちっちゃいもの倶楽部は、小学生や親子を対象にした講習会を企画・実施している。この企画に集まる子どもは、地域も学校も様々であり、親から離れて講習を受ける形態もとるため、環境についてだけでなく社会性教育としても機能している。乗馬や木登りなどのアクティビティも混ぜるなど、屋外での遊びを学びにつなげる企画にも強みをもつ。NPO法人あきた菜の花ネットワーク、NPO法人はちろうプロジェクトは、秋田県立大学の教員や学生と一緒に小学校への出前授業を行っている。これらでは習得した技術を生かして参加型の自作プログラムを制作・実施

することも多い。例えばはちろうプロジェクトでは、地球上の水の循環を自身が水の立場になって体験する「驚異の旅」というアクティビティをベースに、八郎湖の水の循環を理解するためのアクティビティを開発して八郎湖周辺の小学校で実施している。

授業を行う場所は、教室、体育館、屋外と様々である。教室では、机を島形に移動するだけでグループワークを行う場合もあるが、図5のようにコミュニケーションを活性化するために机を使わないこともある。ホールや体育館のような広い場所では全体を使って分子や細菌の動きを表現したり、川の流れを表現したりするようなスケール感のある授業が楽しくできる(図6)。屋外は、本物に触れられるため環境教育には理想的である。移動に時間を要し、手段や費用の確保が大変なだけでなく、天候の影響を受けることにも悩まされるが、五感を使った本物の体験は室内での学びに代えがたいものがある。図7は菜の花畑で共生について学ぶ授業「菜の花学習」の様子である。



図5 教室における授業の様子



図6 体育館における授業の様子



図7 菜の花畑における授業の様子

小学校は、総合学習の時間として正規の授業として受け入れられるケースが多いが、正課とは別に夏休みに学校を訪れて学年を問わずに授業を行う場合もある。これは、先に記した国が進める方針「異なる学年や小学校、中学校、高等学校等の間の連携、地域の住民や民間団体、事業者等との連携に配慮しながら進めること」(環境省, 2012)に合致しており、学校側にも望まれる活動と考えられる。授業は、指導者養成講習会を修了した大学生が講師を務めた例も多いが、授業を行う大学生自身が得る学びも大きく、双方にメリットがあると考えられる。

おわりに

体験学習法に基づく環境教育プログラムプロジェクト三兄弟は、秋田における認知も広がりつつあり、小学校等への適用例も増えてきた。様々な場所で経験の浅い講師でも一定程度の質を保った環境教育を実施できることが特長といえる。プログラムの実施を通してファシリテーション技術の習得にも役立つため、大学生の教育にも大変役立っている。一度アクティビティの構造や指導方法を習得すると、オリジナルの参加型の授業を容易に作り、実施できるようにもなる。筆者もリスクに関する教育プログラムを制作・展開しているが、基本的な構造は同じである。今後、日本の教育にはアクティブラーニングの要請が高まると思われるが、その手法の習得にも役立つため、さらに認知が進めば教員の利用も増えると思われる。環境教育の目的の観点からは、養成する講師が増え、持続可能な社会の実現に向けた環境教育がますます広がることが期待される。

文献

- 外務省 (2002).「持続可能な開発に関する世界首脳会議実施計画」. http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/kankyo/wssd/pdfs/wssd_sjk.pdf
- 鹿毛雅治 (1994). 内発的動機づけ研究の展望, 教育心理学研究, 42(3), 345-359.
- 環境省 (2003). 「国連人間環境宣言」. 環境基本問題懇談会(第2回) 参考資料3. https://www.env.go.jp/council/21kankyo-k/y210-02/ref_03.pdf/
- 環境省 (2012).「環境保全の意欲の増進及び環境教育並びに協働取組の推進に関する基本的な方針」. https://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=20195&hou_id=15393
- Kolb A. David (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. New Jersey: Prentice-Hall.
- 文部科学省 (2008a). 「学習指導要領における ESD 関連記述」. <http://www.mext.go.jp/unesco/004/1339973.htm>
- 文部科学省 (2008b) 「人権教育の指導方法等の在り方について [第三次とりまとめ]」. http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/024/report/attach/1370722.htm
- PLT (2016). 『Mission & History』. <https://www.plt.org/about-us/mission-history/>
- Project WILD (2016). 『Project WILD Founding Sponsors』. <http://projectwild.org/history.htm>
- プロジェクト WET ジャパン (2014). 「ファシリテーターハンドブック」 pp.2-9.

〔平成 28 年 11 月 30 日受付〕
〔平成 28 年 12 月 22 日受理〕

Technique of the Experimental Learning Method and its Application to Environmental Education

Growing of the Environmental Education Program "Project Three Brothers" in Akita

Nobuhiro Kanazawa¹, Shoichi Tatebe²

¹ Department of Management Science and Engineering, Faculty of Systems Science and Technology, Akita Prefectural University

² Laboratory on Experimental Learning Practice

Environmental education is required to achieve a sustainable society. However, no such subject is taught within schools in Japan as concern for the environment and the promotion of environmental education is expected from other organizations and/or individuals. The goal of environmental education is to change the behavior of every person for a sustainable society. Therefore, a study to obtain knowledge is not sufficient, and participatory environmental education using the experimental learning method is thought to be effective. The learning by experience method allows students to learn from action, and a certain technique is required by the facilitator, who is the leader of the class for the learning. In this paper, an outline of the technique and three packaged participatory environmental education programs developed in the US called "Project Learning Tree, Project Wild, and Project WET" were introduced. We call the programs "Project Three Brothers". These programs not only provide high-quality activity proposals, but also have a system that is useful for training environmental education leaders. The practical application of the program in Akita and the function of the program are explained.

Keywords: Environmental education, Experiential learning method, Active learning, Akita, Project Three Brothers