中学校「総合的な学習の時間」における

自己決定理論に基づいた水質改善意識の分析

金子実那美(東京海洋大学)・佐々木剛（東京海洋大学大学院）

【要約】

　中学校と大学とが連携して実施する協働的な水圏環境学習会「運河学習」では，生徒自らが学びを深め，内発的に動機づけられ，主体的，協働的に環境改善しようと行動できるようになることを目指している。本研究では，「運河学習」における水質改善意識の変容を明らかにする為，自己決定理論の「関係性」，「有能感」，「自律性」の観点から自由記述の分析を行った。分析の結果，学習後の生徒は，運河を肯定的にみるようになり，さらに，プラスの改善を求めていた。これは，地域の環境に対する理解を深めることによって運河に対する「関係性」が向上したことにより，地域の環境を認めたいとする「有能感」を満たそうとする欲求が生じ，協働で運河をきれいにしようと，主体的に行動する「自律性」に繋がる意識が芽生えたためであると考えられた。

【キーワード】

水圏環境教育　総合的な学習の時間　水質改善意識　自己決定理論

Ⅰ　はじめに

1水圏環境教育プログラム「運河学習」

　東京海洋大学水圏環境教育学研究室は，2010年より区立A中学校（以下，A中学校）と連携し，総合的な学習の時間において協働的な野外体験学習である水圏環境教育プログラム「運河学習」を実施している[[1]](#endnote-1),[[2]](#endnote-2))。「運河学習」の授業は，学習者の「主体的な学び」を支援するラーニングサイクル理論[[3]](#endnote-3))に基づき，A中学校第1，第2学年を対象に，地域の自然環境である運河を対象に生物観察や水質調査等の活動を通年プログラムとして開発，実践，評価を行ってきた。

　中学校学習指導要領第4章総合的な学習の時間によると，総合的な学習の時間は「横断的・総合的な学習や探究的な学習を通して，自ら課題を見つけ，自ら学び，自ら考え，主体的に判断し，よりよく問題を解決する資質や能力を育成するとともに，学び方やものの考え方を身に付け，問題の解決や探究活動に主体的，創造的，協同的に取り組む態度を育て，自己の生き方を考えることができるようにする。」ことを目標としている[[4]](#endnote-4))。一方，水圏環境教育プログラムの目標は「身近な水圏環境を観察し，その諸問題について人々とともに考え，総合的知識である水圏環境リテラシーを理解し，広い見識に基づいた責任ある行動をとり，それらをより多くの人に伝えることができる人材」の育成を目標として掲げている[[5]](#endnote-5))。生徒が主体的，協働的に学びを進め行動する「内発的発展」[[6]](#endnote-6))を目指す点において両者の方向性は一致する。

A中学校の所在する東京都港区A地区は，高浜運河及び京浜運河が縦断し，北端・南端ともに運河に接している運河の街である。この地区は都港湾局の運河ルネッサンス推進地区に指定され，運河沿いの整備が進んでいる[[7]](#endnote-7))。また，区民参画団体や地域の連合会が主体となって運河を利用したイベントが行われるなど，人々が運河と関わる機会が増えている。

しかし，運河の水は，有機汚濁，低層水貧酸素化やヘドロの堆積による悪臭の発生が問題になる等[[8]](#endnote-8))，運河の水質は良好とは言えない状況にある。その原因の1つが，A地区の運河に隣接している水再生センターである[[9]](#endnote-9))。都心の排水処理の大部分を担う水再生センターからの排水の影響により，A地区の運河において水質汚濁が引き起こされている[[10]](#endnote-10))。定期的な水質調査ならびに底質改善が試みられている[[11]](#endnote-11))が，水質改善に向けた具体的な取り組みは十分ではない。

2　環境教育における認識の発展と環境配慮行動

　ベオグラード憲章によると，環境教育の目的は，「環境とそれに関連する諸問題に気づき，関心を持つとともに，現在の問題の解決と新しい問題の未然防止に向けて，個人的，集団的に活動する上で必要な知識，技能，態度，意欲，実行力を身に付けること」とされている[[12]](#endnote-12))。これは，総合的な学習の時間や水圏環境教育の目的と同様，主体的に行動できる人材の育成を目指すものであるといえる。ユネスコにより「持続可能な開発のための教育（ESD）の10年」が提唱され，持続可能な地球社会を目指す取組が2005年より世界的に進められているが，わが国おいてその取組は決して十分とは言えない[[13]](#endnote-13))ものの，近年ESDの重要な柱の一つである環境教育が「総合的な学習の時間」において取り上げられるようになってきた[[14]](#endnote-14))。

　環境認識に関して，五十嵐・角田（2001）は，「『環境』は，主体にとって意味を持つ条件であるときに，はじめて『環境』として認識される」としている[[15]](#endnote-15))。すなわち，人間は自分自身をめぐる様々な環境に対して何らかの価値を置いたりその環境を経験したりして，その環境と自身の間に内面的な相互作用を持ちながら生きているといえる。

　しかしながら，環境教育において，中学生における環境活動に対する判断と行動の不一致を示唆した西川・高野（1998）[[16]](#endnote-16))や，大学生の地球環境問題に関する改善願望の高さと個人の生活における活動の乖離を明らかにした高森（2001）[[17]](#endnote-17))らの研究を始め，環境意識と行動の不一致が問題として取り上げられている。また，永木ら（1995）は，野外活動における一般的な自然認識の構造を明らかにしたが，自然を認識することの抽象性の高さや個人の価値観の影響の大きさから，自然に対する認識の評価の指標を持つことの難しさを指摘している[[18]](#endnote-18))。

　これらを踏まえると，環境教育が目指す「環境への気づきから関心を持ち，課題解決と問題の未然防止のための，知識，技能，態度，実行力を身につけること」[[19]](#endnote-19))，あるいは「体験的・課題解決的であることはもちろん，こどもたちの実行力すなわち環境に配慮した行動をすすんでとろうとすることを促す学習」[[20]](#endnote-20))は，決して容易ではないことが想像できよう。

　佐々木・古宇田（2015）は，平成25年度第1学年を対象とした「運河学習」において，生物の特徴や生態を知り，生物採集・観察や水質調査を通して，運河の環境を理解するプログラムを展開した[[21]](#endnote-21))。そこで得られた生徒のアンケート並びに記述分析をもとに，運河学習における協働的な学習の効果と，屋内外による生徒の取り組み姿勢の違いについて明らかにした。その結果，屋内での体験学習では受動的な記述が多く，一方で野外体験学習では能動的な記述が多く見られた。

　人間の主体的な行動を生み出す条件について，Deci・Ryan（1985）は「自己決定理論」の中で次のように述べている[[22]](#endnote-22))。自己決定理論とは，人間は本来，積極的に環境に関わろうとし発達しようとする傾向つまり内発的発展の可能性を持つとする理論であり，健康的な発展の条件に関係性（大事にされている感情，共有，帰属意識）・有能感（効力感，自信）・自律性（普遍的価値，興味のもとに行動する）がある。この理論に従えば，関係性・有能感・自律性を高めることによって，環境教育で目標としている「環境への意識から主体的な関与行動への発展」が達成されることが予想される。しかしながら，これまで自己決定理論の視点から水質改善活動における学習者の認識の変容を分析した例はない。

3　研究の目的

　本研究では，生徒自らが協働的，主体的に運河の水質改善活動に関わることを目標とし，「運河学習」によって生徒の運河に対する認識がどのように改善願望へと発達していくのか，そのプロセスを自己決定理論の観点から明らかにすることを目的とした。

Ⅱ　研究方法

1　プログラム概要

a) 調査対象

　 平成26年度区立A中学校第2学年90名

（平成25年度1学年82名から2年次までの調査）

b) 教科・単元

　 総合的な学習の時間における

「港南ジュニアカレッジ―運河学習―」

c) 調査期間

図１に平成25年度に実施した「運河学習」

の概要，図2に平成26年度に実施した「運河学習」の概要を示した。本研究では第1学

年第1回目・4回目，及び，第2学年第1回目の授業を対象とした。

d) 授業プログラムの内容

 平成25年度第1学年の運河学習プログラムのテーマ，目標，活動内容を表1に示した。4回の運河学習を通じて，運河はどのような場所か，生物と水質の視点から運河の環境を体験的に理解するプログラムを実施した。

図1　平成25年度授業概要

図2　平成26年度授業概要

|  |
| --- |
| 表1　第1学年時運河学習　プログラム内容 |
|  | テーマ | 目標 | 活動内容 |
|  第1回目 | 「運河ってどんなところ？」 | 自分にとって運河はどんな場所かを考え，高浜運河の成り立ちと運河の役割を理解する。 | 運河の認識を明確化した。運河の成り立ちや役割についての説明後，グループ毎に理想の運河の姿を考え発表した。 |
| 第2回目 | 「運河の生き物を見分けられるようになろう！」 | 運河の生き物の特徴・生態をグループで調べあい，運河への関心・意欲を高める。 | ボラ・ハゼのスケッチを行い，特徴を全体で共有した。生態と特徴の関係を学んだ後に，実物を観察して特徴を照らし合わせた。 |
| 第3回目 | 「運河へ出かけて生き物を観察しよう！」 | 身近な運河がどのような環境なのか，実際に生き物を捕り水質を調査することで，地域の生き物や自然環境への関心を高める。 | ワナ班（生物観察）と水質班（表層と低層の水を採取）に分かれ，発表後生物と水質環境の運河マップを作成した。 |
| 第4回目 | 「運河MAPを作ろう！～にごった運河の様子を大解剖～」 | ・生き物と運河の関わりを知り，生き物や地域の環境を学ぶ。・濁っていた運河の水中の様子を確認する。 | 運河の水中映像とヘドロの様子を観察後，班ごとに運河マップを作成した。作成した運河マップをもとに，運河への思いを発表した。 |

2　分析データ

本研究では，平成25年4月の第1学年第1回目の回答を「学習前」，平成25年度11月の第4回目を「学習後1」及び平成26年度6月の第2学年第1回目の回答を「学習後2」として分析，考察することとした。そのうち，3回のアンケート調査ですべて記述が確認できた47名の記述回答を分析に使用した。また，アンケート調査の設問項目を図3に示した。

3　分析方法

　授業アンケートを集計し，SCAT分析の手法を用いて構成概念を整理した。SCAT分析(Steps and Cording and Theorization, 大谷2008)とは，観察記録や面接記録などの言語データをセグメント化し，そのそれぞれに，〈1〉データの中の着目すべき語句，〈2〉それを言いかえるためのデータ外の語句，〈3〉それを説明するための語句，〈4〉そこから浮き上がるテーマ・構成概念の順にコードを考案して付していく4ステップのコーディングと，そのテーマや構成概念を紡いでストーリー・ラインと理論記述からなる分析手法である[[23]](#endnote-23))。SCAT分析は分析の過程が明示されており，分析後のリフレクションを行いやすいという利点がある[[24]](#endnote-24))。

図3　分析データの設問項目

　本研究では，「学習前」と「学習後1」「学習後2」の記述についてSCAT分析を用いてテーマ･構成概念を導き出し，運河に対する認識や改善意識を分析した。

Ⅲ　結果

1　学習前の運河に対する認識

　ここでは，「学習前」の生徒が運河に対してどのような既存の認識を持っていたかを確認するために，第1学年第1回目のアンケート記述の一部とSCAT分析による<4>テーマ・構成概念を表2に示す。

表2　第1学年「学習前」のアンケート記述

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 生徒 | 「運河って○○なところ」 | 〈4〉構成概念 |
| S7 | 運河ってカモメが多い所，運河って鳥等が多いところ | 運河は生物が生息している場所 |
| S15 | じーちゃんと一緒に歩いた思い出の場所 | 運河は思い出の場所 |
| S18 | 気分転換するところ | 運河は気分転換する場所 |
| S19 | たくさん，かわいい生物(鳥等)がいるところ。身近にあるけれどあまり行かないので行ってみると面白い | 運河は生物がいる場所である／運河は面白い場所 |
| S27 | 風が気持ちいいが，実際にみてるときたない | 運河は水が汚い場所 |
| S28 | 水のあるところ | 運河は水がある場所 |
| S33  | 魚や鳥などが見れるところ，にごっている，身近なとこ，運河の周りが散歩コース，家から雨が降っているか降っていないか見れるところ，面白い！ | 運河は生物が見れる場所／運河は散歩コースである／運河は面白い場所 |
| S37 | 色んな生き物がいるところ。夜はビルの光が映ってきれいなところ | 運河は生物の生息場所である／運河はビルの光を反射するきれいなところである |
| S42  | 落ち着くところ | 運河は気分を落ち着かせる場所である |
| S44 | 品川駅に行く途中に通るところ | 運河は日常生活で通る道である |

　学習前の運河の認識は，S7やS33のように運河の生物に着目している生徒や，S18やS42のように運河によってもたらされる感情の好転について記述している生徒もいた。一方でS28のように，運河の物理的な説明に留まっている記述も見られ，生徒によって異なる視点から運河を認識しており，様々な認識を持っていたことがわかる。

2　学習後の運河に対する認識

次に，生徒が1年間の運河学習を終えた時点で，運河に対してどのような認識を持つようになったかを確認するために，第1学年第4回目「学習後1」の運河学習で行われたアンケートの記述の一部とSCAT分析による<4>テーマ・構成概念を表3に示す。

表3　第1学年「学習後1」のアンケート記述

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 生徒 | 「どんな印象に変わったか」 | 〈4〉構成概念 |
| S4 | 最初は，生物がすめないほど，きたないと，思ったが住めないほどでもなかった。しかし，きれいにしていかないといけない。 | 運河は生物の生息場所であり，きれいにすべき場所でもある |
| S8 | 生物なんかいないと思っていたけど，生物がたくさんいた | 運河は生物の生息場所 |
| S12 | 入学した時は，「汚い」というイメージだったけど，今はいろいろな生物が住める環境でもあると思った | 運河は生物の生息場所 |
| S19 | 全体的に汚い→少し透明に近い所もあるというところ | 運河の水は透明に近い部分もある |
| S21 | 運河はおもったより，きたなくない！ | 運河は意外と汚くない場所 |
| S26 | 運河の水質は変わらないかと思ってたけど，水質のことがよくしれてよかったです | 運河は意外と汚くない場所 |
| S32 | ヘドロがあるからくさい | 運河はヘドロによって臭い場所 |
| S35 | 生物や水，底のことが分かった | 運河からあらゆることを学んだ |
| S47 | 運河は汚くて臭い印象だったけど，きれいな生き物たちがいることを知り興味を持てた | 運河は生物の生息場所 |

　「学習後1」の生徒の運河に対する認識は，S4・S8・S12のように「運河に生物がいる」という発見をしたことによって運河の環境に対する肯定感を感じている記述が多かった。また，S26やS32のように，運河の環境に対する理解の深まりがわかる記述も見られた。

　また，表3の生徒の記述内容をもとに， SCAT分析を用いて作成した〈4〉構成概念を概念ごとに分類した結果を表4に示す。

表4第1学年「学習後1」アンケート記述の分類

|  |  |
| --- | --- |
| 構成概念の内訳 | 人数（割合） |
| 生物の多様さに対する発見 | 23名（48.9%） |
| 水の色や汚さに対する認識（イメージ）の向上 | 10名（21.2%） |
| 運河に対する理解の深まり | 9名（19.1%） |
| 学びの場としての認識 | 1名（2%） |
| 守るべき場としての認識 | 1名（2%） |
| 大切なものとしての認識 | 1名（2%） |
| 運河に対する興味の発現 | 1名（2%） |
| 分類不明な回答 | 1名（2%） |

　生徒の回答の分類から，<生物の多様さに対する発見>や<水の色や汚さに対する認識の向上>が全体の約5割を占めていた。これらは，それまでは生物がいない場所，水の色は暗く汚い場所という既存の認識からプラスの認識への転換であり，運河の環境を肯定的に捉えた記述であった。次に多い回答分類は<運河に対する理解の深まり>であり，これらは運河の汚濁の原因や水質に対する理解について言及した回答であった。

3　学習後2での運河に対する改善意識

　最後に，「学習後2」の生徒は，運河に対してどのような変化を求めているのかを明らかにするために， 第2学年第1回目の運河学習で行われたアンケート「学習後2」での記述の一部とSCAT分析による<4>テーマ・構成概念を表5に示す。

表5　第2学年「学習後2」のアンケート記述

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 生徒 | 「具体的にどんな運河に変えていきたいか」 | 〈4〉構成概念 |
| S2 | ゴミを減らしてきれいで美しい運河にしていきたいです | 美しい運河 |
| S6 | 「運河に行こう」と思える場所 | 行きたくなる運河 |
| S10 | 外国の人が母国に伝えてくれるような運河 | 海外で伝承される運河 |
| S11 | みんながもっとふれあって，楽しめる運河 | ふれあえる運河／楽しい運河 |
| S18 | 運河がキレイになったらきもちよくすごせると思うから海のようにとうめいでキレイなうんが | きれいな運河／水が透明な運河／海のような運河 |
| S24 | きれいで，地域の人にもいいなと思ってもらえる運河にしたい | きれいな運河／地域の人が良いなと思う運河 |
| S26 | 運河をもっと人が集まる場所にする | 人が集う運河 |
| S29 | 世界にもない独特な運河(良い意味で独特)キレイな運河 | きれいな運河／世界で一つの運河 |
| S37 | きれいな運河にし，みんなが運河をすきになるようにしたい | きれいな運河／好かれる運河 |
| S41 | きれいで自信にしたり自慢にできるようにしたい | きれいな運河／自信・自慢になる運河 |
| S47 | 今の運河は汚いからきれいで臭いがくさくない運河にしたい | きれいな運河／臭くない運河 |

　表5から，生徒は運河の環境に対してプラスの改善を望んでいることがわかる。改善の内容としては，S18・S37・S47などに見られるように「きれい」という言葉を用い，運河をきれいにしたいとする水質改善に関する願望が多かった。また，S10・S24・S26などのように，「運河と人との関わり方」について改善を望んでいる記述もみられた。

Ⅳ　考察

1　運河に対する学習前の認識

表2に示した通り，「学習前」の生徒の運河に対する認識が個人によって異なっていた要因は，個々の経験に基づいた運河の距離感の違いであると考えられる。五十嵐・角田（2001）によると，人間は自分自身をめぐる様々な環境と相互作用をもちながら生きている存在であり，環境の何に対して価値を置くか，また，その環境をどれだけ経験しているかによって，見えるもの（知覚）が異なってくるとしている[[25]](#endnote-25))。生徒の持つ運河への認識は，生徒自身が運河に対してどんな価値づけをしているか，または，過去にどれだけ運河にまつわる経験をしたのか，その経験値によって異なることを示している。永木ら（1995）は，J.コーネル(1950)の学習理論をもとに自然認識の構造を明らかにするため，大学生を対象としたアンケート調査を行った[[26]](#endnote-26))。その結果，大学生の自然認識の構造は「第1因子：自然認知」「第2因子：自然への気づき」「第3因子：自然との一体化」に分類できた。表2に示した学習前のアンケート記述をこれら自然認識の構造に当てはめると，S8やS40 のように「運河の匂い」に着目している記述，S18やS42のように運河から「気分の向上効果」を得ている記述は「自然の認知」に該当し，生活経験などから得られた自然に関わる一般的な認識であり，自然に対する興味関心や基礎的知識が示されているものと考えられる。

これらより，生徒が学習前に持っていた運河の認識は，彼ら自身の過去の経験や体験に基づいて形成されたものであり，その経験値によって認識が抽象的なものから具体的なものまで多様である事が示唆された。

2　運河に対する学習後の認識

　表3より，「学習後1」の認識は，運河に対する興味，関心，理解が深まり，運河の環境を肯定的に捉えるようになっていた。第1学年のプログラム内容が生物観察や水質調査中心であり，運河に住む生物の発見や運河の水に対する既存認識と実際に自分で体験した水の色や汚さとの違いを感じた記述が多くみられた。これらの回答を，永木ら（1995）の自然構造に当てはめると，運河にいる多くの生物の存在を発見したことに対する記述（S12やS37）は，＜（今まで）見たことない生物の発見＞や＜生物との出会いに感動＞に分類される「自然への気づき」に該当する。「自然への気づき」は実践における自然認識の深まりに対する評価の具体的指標になり得るとされ，1年間の運河学習で生物の生態・運河の環境を学び，運河に対する理解が深まったと言える。さらに，永木ら（1995）は，「自然への気づき」を「自然の認知」よりも一歩進んだ実践レベルの認識であるとした。学習前の「自然の認知」が，学習後には「自然への気づき」に変容した。

布谷（2006）は，「地域への関心が高まり，地域の人とのかかわりが強まると，地域への帰属意識が強まって，『自分が暮らしている地域』としての意味合いを強く持つようになる。そのような状態になって，初めて地域に目を向けるきっかけができ，自分の地域が好きになる。」と述べており[[27]](#endnote-27))，今回の運河学習において生徒に地域の環境に対する興味・肯定感の増幅が見られた。このことは，「帰属意識」の高まりによって地域に対する態度が変わった可能性があることを示唆している。

以上から，運河学習によって，運河に対する「帰属意識」が高まり，運河に対する認識が変容したといえる。

3　運河学習が生徒の改善意識に与える影響

表3より，「学習後1」の生徒は運河の環境に対して肯定感を持つようになったが，「学習後2」では，表4に示す通り運河の環境にプラスの改善を望んでいる様子がうかがえた。この改善意識は，「自分の住んでいる場所を多くの人に認められよう」とする意識につながるものと考えられる。すなわち，第1学年の運河学習によって運河との距離感が縮小され，運河に対して「大事にしようとする感情」，運河に対する「帰属意識」そしてそれらを他者と「共有」したいといった「関係性」に関わる気持ちが生徒に芽生えたことで，自分たちの運河をよくしたい，他者に自分たちの運河を認めてもらいたいと思うようになったからではないかと考えられる。これは，「有能感」を満たそうとする有能欲求と解釈することができる。

　また，表4から「～したい」といった主体的な活動を望む記述が多くみられた。佐々木・古宇田（2015）は，「運河学習」における活動を経験した生徒には，自ら運河という水圏環境に関わっていこうとする能動的な記述が見られたと述べている[[28]](#endnote-28))。学習後の改善意識における主体的な活動を望む記述は，この結果から裏付けられた。

さらに表4に示す通り，改善意識の記述の特徴として「外国の人が母国に伝えてくれるような運河にしたい」，「きれいで，地域の人にもいいなと思ってもらえる運河にしたい」，「きれいな運河にし，みんなが運河をすきになるようにしたい」，「きれいで自信にしたり自慢にできるようにしたい」のように，自分と運河との関係ではなく，社会的，時間的に広い視野を持ち運河の理想の姿を思い描き，周囲の人間と運河との関係について考えようとする記述が見られた。つまり，運河をみんなできれいに住みよい場所にしようといった普遍的な価値観のもとに行動する「自律性」に繋がっていく意識と解釈できる。

　鈴木・藤井（2006）は，風土との接触量の増加は，地域への選好の向上を通じて，地域への愛着を強化する可能性を示唆し[[29]](#endnote-29))，佐野（2005）は，「地域への愛着」は地域への積極的な関与行動を促す可能性があると指摘している[[30]](#endnote-30))。これらの先行研究は，運河に対して個別の認識を持っていた生徒が，運河学習によって地域の風土との接触を経験し，地域の環境に対する肯定感を高めたことで地域愛着に発展する地域選好の度合いが上がったこと意味するものである。すなわち，本研究において帰属意識が高まり，有能欲求が生まれたことで，地域の課題に対して主体的により良くしようと取り組む「自律性」へと繋がっていく可能性がある事を示している。

Ⅴ　終わりに

　本研究では，水圏環境教育プログラム運河学習の「学習前」と「学習後1」の地域の環境に対する認識，及び，「学習後2」の環境改善願望を自己決定理論に基づき分析し，認識の変容を明らかにした。その結果，個々に異なった運河に対する学習前の認識が，学習後に変化した。すなわち，通年の運河学習のプログラムによって，生徒は学びを深め知識を得たことで，地域環境に対して肯定的な意識を持ち，「共有したい」「大事にしたい」などの帰属意識に関わる「関係性」を見出した。このような「関係性」は地域の環境を「よくしたい」「認められたい」とする生徒自身の「有能感」を求める有能欲求を生み出した。さらに，「関係性」「有能感」の高まりは，「運河をきれいにしたい」とする普遍的な価値観のもとに行動しようとする「自律性」の芽生えへと高まっていった。

　環境教育では，学習者が主体的に意識を高めていく場を提供することが求められている[[31]](#endnote-31))。生徒が環境改善しようとする内発的な動機づけ意識を持っていたことから，第1学年における「総合的な学習の時間」の一環として実施された「運河学習」は，生徒の主体的な姿勢を養う場となったと言える。また，自己決定理論に基づけば，生徒の内発的に動機づけられた「運河をどうにかしたい」という改善意識は，自律的な水質改善活動につながる可能性がある。今後，第2学年第2回目以降の活動に焦点をあて，改善意識と行動との関係を分析する必要がある。

【引用文献】

1. ) 神崎かおり・佐々木剛：「東京都港区立中学校における水圏環境教育プログラムの開発」，水圏環境教育学研究誌，5(1)，28-34，2012． [↑](#endnote-ref-1)
2. ) 佐々木剛・神崎かおり：「中学校「総合的な学習の時間」における科学的思考力の発達プロセス」, 臨床教科教育学会誌, 13, 23-28, 2013． [↑](#endnote-ref-2)
3. ) 佐々木剛：「水圏環境教育の理論と実践」，成山堂書店，1-232，2011. [↑](#endnote-ref-3)
4. ) 文部科学省：「中学校学習指導要領解説・総合的な学習の時間編」，教育出版，2008． [↑](#endnote-ref-4)
5. ) 3)前掲書, 1-232. [↑](#endnote-ref-5)
6. ) 鶴見和子：「内発的発展論の展開」，121.

 筑摩書房, 1-332，1996. [↑](#endnote-ref-6)
7. ) 港区ホームページ：芝浦港南地区総合支所，http://www.city.minato.tokyo.jp/shibaur/index.html(参照2014-11-25) [↑](#endnote-ref-7)
8. ) 安藤晴夫・和波一夫・石井真理奈・竹内健：「雨天時水質調査結果について（2）−雨天時における運河部の水質変化−」，東京都環境科学研究所年報，126-131，2010． [↑](#endnote-ref-8)
9. ) 東京都下水道局ホームページ：「芝浦水再生センター」http://www.gesui.metro.tokyo.jp/odekake/syorijyo/03\_01.htm (参照2014-11-25) [↑](#endnote-ref-9)
10. ) 5)前掲論文, 126-131． [↑](#endnote-ref-10)
11. ) 港区ホームページ：運河の水質調査，

 http://www.city.minato.tokyo.jp/

 kankyoushidou/kankyo-machi/

 kankyo/chosa/suishitsu/unga/

 index.html(参照2014-11-28) [↑](#endnote-ref-11)
12. ) EICネット：環境用語集，ベオグラード憲章，http://www.eic.or.jp/ecoterm/?act=view&serial=2390 (参照2015-1-19) [↑](#endnote-ref-12)
13. ) 教育新聞：対談ESDをどうとらえるか

 http://www.kyobun.co.jp/topics/

 20131128.html (参照2015-2-19) [↑](#endnote-ref-13)
14. ) 布谷知夫「身近な課題から始める環境教育」 (<特集> 環境教育 「生態学会と初等中等教育の連携をめざして」)，日本生態学会誌，56(2)，158-165，2006. [↑](#endnote-ref-14)
15. ) 五十嵐牧子・角田巖：「生涯学習としての環境教育における学習論」，人間科学研究，23，191-201，2001. [↑](#endnote-ref-15)
16. ) 西川純・高野知子：「生徒の環境問題に対する判断と行動」，環境教育，7(2)，44-49，1998． [↑](#endnote-ref-16)
17. ) 高森壽：「大学生における環境・資源意識と衣生活行動との関係」，繊維機械学会誌，54(2)，24-29，2001． [↑](#endnote-ref-17)
18. ) 永木耕介・高田俊也・千駄忠至：「野外活動における自然認識についての因子分析的研究」，兵庫教育大学実技教育研究，9，89-96，1995. [↑](#endnote-ref-18)
19. ) 13)前掲ウエブサイト [↑](#endnote-ref-19)
20. ) 中野正俊・千原孝司：「児童生徒の環境配慮行動を規定する要因の検討」，滋賀大学教育学部紀要，教育科学(57)，153-160，2007. [↑](#endnote-ref-20)
21. ) 佐々木剛・古宇田藍：「中学校『総合的な学習の時間』における協働的な『野外体験学習』の意義」，臨床教科教育学会，2015受理． [↑](#endnote-ref-21)
22. ) Deci, Edward L., and Richard M. Ryan. Intrinsic motivation and self-determination in human behavior. Springer Science & Business Media, 1985. [↑](#endnote-ref-22)
23. ) 大谷尚：「4 ステップコーディングによる質的データ分析手法 SCAT の提案―着手しやすく小規模データにも適用可能な理論化の手続き―」，名古屋大学大学院教育発達科学研究科紀要，教育科学，54(2)，27-44，2008． [↑](#endnote-ref-23)
24. ) 山本泰寛：「算数科の学習が自己効力感に

　　与える影響の一考察−小学校4年『わり

　　算の筆算』の単元を通して−」，創大教育

　　研究，21．129-146，2013. [↑](#endnote-ref-24)
25. ) 16)前掲論文, 191-201. [↑](#endnote-ref-25)
26. ) 19)前掲論文, 191-201. [↑](#endnote-ref-26)
27. ) 15)前掲論文, 158-165． [↑](#endnote-ref-27)
28. ) 21)前掲論文. [↑](#endnote-ref-28)
29. ) 鈴木春菜・藤井聡：「『風土』への接触量の変化が『地域への感情』に与える影響に関する研究」，土木計画学研究・講演集，2006． [↑](#endnote-ref-29)
30. ) 佐野茂：「地域への愛着と子どもへの関わりに関する一考察」， JGSS 研究論文集，4，2005. [↑](#endnote-ref-30)
31. ) 12)前掲website. [↑](#endnote-ref-31)