

水産業の未来を議論する小学生と 多世代セクターとの協働学習の有効性

畑島 英史¹・清野 聡子²

¹学生会員 長崎県対馬市立仁田小学校 教諭 (〒817-1522 長崎県対馬市上県町檜滝326番地)

E-mail:nanamiirai@yahoo.co.jp

²正会員 九州大学大学院工学研究院環境社会部門 准教授 (〒819-0395 福岡市西区元岡744番地)

E-mail:seino@civil.kyushu-u.ac.jp

海岸に面する対馬市上対馬町では、行政機関と地域が協働して、持続可能な水産業を視点にまちづくりを進めている。持続可能性の視点から、次世代のまちづくりを担う小学生も参画する権利がある。小学校の教育課程に位置づけられる総合的な学習の時間において、水産業の未来をテーマにした協働学習を企画し、多様なセクターと話し合う機会を設定した。この協働学習をテキストマイニングの手法を用いて、分析した。協働学習を設定することは、水産業の抱える問題の情報を提供することで、小学生の内発的動機付けを芽生えさせ、意志決定を助長し、地域行政に参画できることが明らかとなった。

Key Words : *collaborative learning, fishery industry, sustainable development, outlying islands*

1. はじめに

近年、学校教育では総合的な学習の時間（以下、総合的学習と称す。）を中心に防災教育や地域の特色ある景観の保存という視点からまちづくりの学習が積極的に進められている。

2018(平成30)年7月の「第10回土木と学校教育フォーラム」では、國吉が「まちづくり体験教室」のワークショップ¹⁾を企画した。高層ビルや駅などの建造物を縮小化したキッドで、小学生が住みたいまちをイメージ化する活動を通じて、天災・人災を未然に防いだり、交通の利便性を高めたりするなど、まちづくりのルールを体得する学習であった。また、同フォーラムにおいて、寺本は、土木教育の意義を報告した。稚内北防波堤ドームを小学生に体得させ、土木遺産であるという地域知の再構築をもたらした²⁾学習の成果は大きい。

國吉はまちづくりのルールを、そして、寺本は地域の土木遺産を小学生に知識として獲得させているものの、小学生が住みたい、守りたい等の主体性をもった意志決定を実際のまちづくりに活かす機会は見えず、参画しているとは言いがたい。それは、教育課程における授業時間の制限とカリキュラムの開発があるとともに、まちづくりに小学生が参画できない地域行政の問題など様々であろう。

子どもがまちづくりへ参画する段階をロジャー・ハートは、はしごを使って8段階に図化した³⁾。子どもの主体性の度合いによって3段階以下を非参画、4段階以上を参画の段階に区別している。子どもが参画する条件として、「主体性」が大切な要素であると捉えた。

このハートの参画理論をもとにして実践をまとめた寺本は、教師としては「参画のはしご」を第六段階あたりまでは子どもを登らせることができるように配慮したい⁴⁾と語る。六段階とは、「大人がしかけ、子どもといっしょに決定する」⁴⁾段階である。寺本と共同研究を行った愛知県西尾小学校高学年の実践では、老舗のみそ屋や現存する蔵をリサーチし、広告づくりやポスター制作に取り組んでいた⁵⁾。つまり、小学生は学習対象となる人やものをリサーチして情報収集を行うこと、さらに広告やポスターなど地域社会のステークホルダーへ自らの意志を投げかけることが参画であると捉えた。

このような先行研究を踏まえ、小学生が参画する条件として、まちづくりへの主体的な参加や学習対象へのリサーチ、自らの意志決定の表明が重要条件となる。

そこで本論文では、持続可能な水産業へ向けたまちづくりに小学生が参画し、多世代で協議した協働学習の成果を明らかにすることが目的である。そのため、本実践では、小学生がまちづくりに参画するには、多世代間でまちの未来像を協議する学習、いわゆる協働学習を設

定することが必要であると仮説を立てて検証を進めたい。

2. 調査の概要

(1) 研究対象地域

研究対象地域となるのは長崎県の離島、対馬市上対馬町豊・鰐浦地区である。本地域は、2016(平成 28) 年度から水産庁の水産多面的機能発揮対策⁶⁾事業に取り組んでいる地域で、両地区は対馬市立豊小学校の校区に属する。小学校の児童数に減少に伴い、複式学級となった第 5・6 学年。総合的学習のテーマは「地域の未来」である。両地区ともに漁業収入を主とする漁村集落であり、地域の未来を考えると、必然的に水産業の未来像について学びを深める必要があった。そのため、地域と水産行政機関が設置した協議会が主となる水産多面的機能発揮対策の事業と融合できる取り組みへと変わった。具体的に言えば、水産多面的機能発揮対策の中には、教育の場の提供が趣旨に明記されており、漁村文化の継承は、まさに総合的学習のテーマと合致したのである。

(2) 協働学習会に至るまでの調査活動とその後

2017(平成 29) 年 9 月からの年度後半から、小学生は人口減少や漁村文化の衰退に疑問を抱き、対馬市行政機関や漁業従事者へヒヤリング調査を始めた。

10 月、小学生が校区の人口減少の推移と対馬市における水産資源の現状を把握するために、対馬市役所上対馬振興部と水産行政機関に属する対馬市役所農林水産部の職員を学校に招聘して調査した。同月、豊・鰐浦地区の水産業の現況を調査するために両地区に別れて 1 回、漁業従事者に調査した。さらに、沿岸漁業の必要性を問い直すために、第一筆者の畑島が沖合漁業をしていた漁業従事者を招聘し、小学生が 45 年前の水産資源の状況を調査した。これらの調査活動により、小学生は人口減少と水産業の衰退が関連することに気づき、11 月からは、人口減少で校区が限界集落になっている地域を存続させることを目的に、水産業の衰退に対する解決策について探究することとなった。その過程で、島外から移住してきた漁業従事者や生態工学の視点から持続的なまちづくりを研究する第二筆者の清野らも交えて解決策をワークショップ形式で 2 回実施した。小学生は、人口減少と水産業の衰退の関連や持続可能な水産業へ向けた解決策を提案するために協働学習会を開いた。さらに、協働学習会後に、インターネットを介して新たな流通ルートを見いだす漁業従事者にも調査した。小学生が考えた解決策がさらに精査され、12 月には、「対馬」を研究フィールドとする研究者や住民が集まって、研究発表やポスターセッションを行う「第 3 回対馬学フォーラム」にて、当該小学生が「水産業の未来」について発表した。

さらに、1 月から水産業の振興と普及啓発へ向けてポスターの制作に取りかかり、3 月に上対馬町の商店街や公民館、市役所等の公共施設に配布したのである。

(3) 協働学習の参加者

表-1 に全 9 回の協働学習の参加者リストを示す。豊・鰐浦地区の漁業従事者は、いずれも現在、水産業に従事しており、豊地区の 2 名は、定年退職後から従事していた。漁業従事者や上対馬漁業協同組合総務課などの水産行政機関は、両地区に関わる水産多面的機能発揮対策事業で設置された協議会の会員であった。年代別に見ると、20 代から 70 代での大人に、小学生が加わっている。多世代での「水産業の未来」をテーマにした協議となった。

(4) 研究方法

本論では、11 月 17 日、20 日にワークショップ形式で実施した協働学習以外の協議についてビデオ分析を行った。合計 7 時間の協働学習で第一筆者が参加者の了解を

表-1 協働学習会の参加者リスト

期日	所 属	年代
2017.10.10	対馬市役所上対馬支所観光商工課	50 代
2017.10.18	豊地区漁業従事者	30 代
	豊地区漁業従事者	60 代
2017.10.18	鰐浦地区漁業従事者	50 代
	鰐浦地区漁業従事者	20 代
	鰐浦地区漁業従事者	50 代
	鰐浦地区漁業従事者	60 代
	鰐浦地区漁業従事者	60 代
	上対馬漁業協同組合総務課	50 代
	対馬市立豊小学校 PTA 会長	40 代
2017.10.23	対馬市農林水産部水産課海洋資源保全室	40 代
	対馬市農林水産部水産課海洋資源保全室	30 代
2017.10.25	鰐浦地区元漁業従事者	70 代
2017.11.17	生態工学研究者	50 代
	対馬市農林水産部水産課海洋資源保全室	40 代
	対馬市農林水産部水産課海洋資源保全室	30 代
2017.11.20	比田勝地区漁業従事者	40 代
2017.11.29	豊地区漁業従事者	60 代
	豊地区漁業従事者	60 代
	豊地区漁業従事者	60 代
	豊地区漁業従事者	30 代
	鰐浦地区漁業従事者	50 代
	上対馬町漁業協同組合総務課	50 代
	長崎県対馬振興局対馬水産業普及センター	30 代
	対馬市農林水産部水産課海洋資源保全室	40 代
	長崎県立対馬高等学校校長	50 代
	対馬市立豊小学校 PTA 会長	40 代
	対馬市立豊小学校校長	50 代
2017.11.29	伊奈地区漁業従事者	30 代

得て、ビデオ撮影し、発話内容を文字に起こした。、テキストマイニングの手法を使い、協議された内容を分析する。テキストマイニングについて、樋口は、「コンピュータによってデータの中から自動的に言葉を取り出し、さまざまな統計手法を用いた探索的な分析を行う」⁷⁾ことができる」と主張する。つまり、本論では音声文字起こししたテキストデータから、発話された語に着目して、客観的に処理するためにテキストマイニングの手法を用いた。この手法には、計量テキスト分析ソフトである「KH Coder3」⁸⁾を使用した。

筆者らは、これまでも、この手法を使って、遠隔操作による小学生と大学生の協働学習の効果を検証した⁹⁾。

本稿で分析対象となるのは、7時間分のテキスト 3355 文で、形態素解析によって総抽出語数は 52,522 語となる。主体性や意志決定に着目するため、共同研究者と協議し

て対象語を「する」866 語と「やる」158 語に決定した。そして、時系列ごとにそれらの語をグラフ化した。次に、それらの語と共起関係を示す語を見出すため名詞と動詞に絞って量的、質的に分析する。名詞と動詞に絞った理由は、協議された内容から「何をやる」「何をしない」、または「何をやる」「何をやらない」かを明確にするためである。

このような理由から、協働学習で協議された内容をテキストマイニングの手法によって主体性を客観的に分析することができ、小学生と多世代で協議する成果を見出せると仮説を立てた。

この協働学習では、第一筆者が、授業者としてファシリテーターを務め、協議の進行、協議された内容の情報整理を随時行った。

3. 協働学習の結果

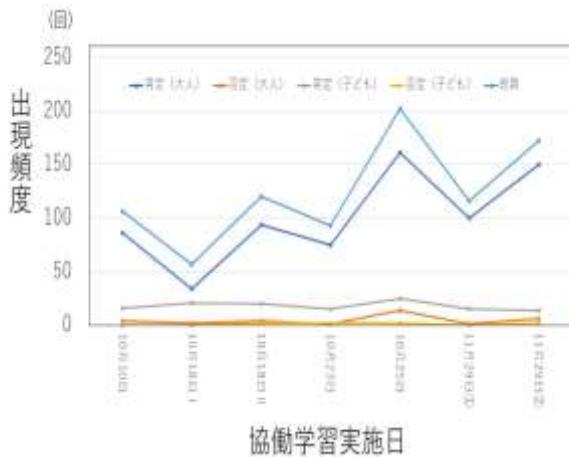


図-1 「する」の時系列変化(n=866)



図-2 「やる」の時系列変化(n=158)

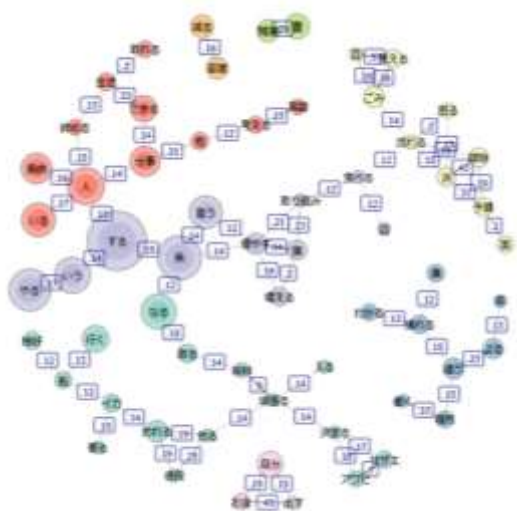


図-3 10月18日Ⅱの共起ネットワーク(名詞と動詞)

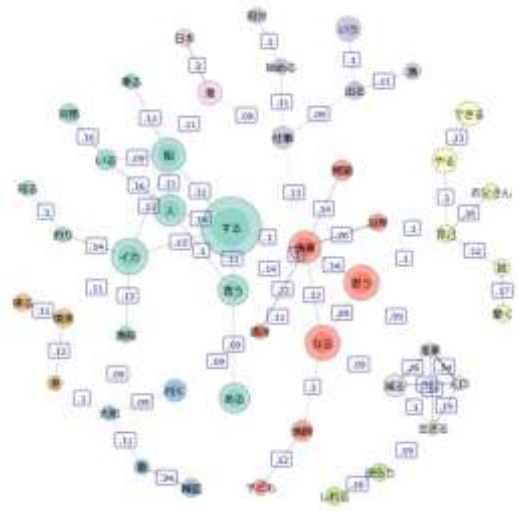


図-4 10月25日の共起ネットワーク(名詞と動詞)

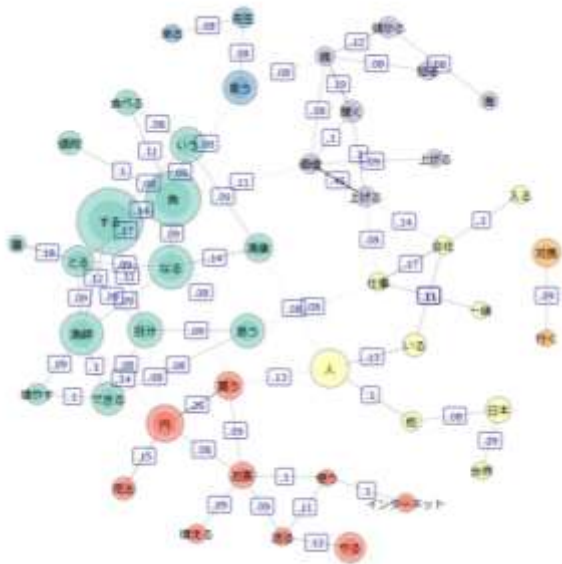


図-5 11月29日②の共起ネットワーク(名詞と動詞)

主体性を表わす「する」「やる」については、テキストマイニングの特徴から肯定的表現も否定的表現も同一視されるため、一文ずつ確認し、「する」「しよう」「やる」「やろう」など肯定的表現と、「しない」「していない」「やらない」「やっていない」などの否定的表現かを、また、大人、小学生のどちらが発言したかをカウントして、時系列に沿ってグラフ化した(図-1, 図-2)。

出現頻度に注目すると、10月18日の豊地区の漁業従事者との協働学習、10月23日の鰯浦地区の元イカ釣り漁師との協働学習、11月29日のインターネットを利用した流通ルートを確認する漁業従事者との協働学習の3つが共通して、高い値を示している。さらに、「やる」の肯定的表現が10月18日の豊地区の漁業者との協働学習のみで、図-1を含めた他より、若干、高い値を示している。

そこで、それらの協働学習の様子を名詞と動詞に着目して、共起ネットワークを作成した(図-3, 図-4, 図-5)。図-3では、「する」-「いう」-「やる」が共起し、図-4では、「する」は「船」「イカ」「言う」と共起していた。また、「やる」は「克己」-「やる」-「できる」と共起関係を示した。最後に、図-5では、「する」は、「いう」、「魚」、「なる」、「漁師」、「自分」と共起しており、「やる」は、「送る」と共起していた。前述したとおり、この漁業従事者は、インターネットを介して新たな顧客をつかみ、流通ルートを見い出して、魚価をあげる漁業を展開しているのである。



図-6 協働学習会後に作成したポスター

4. 協働学習の分析

(1) 藻場再生の取組の理解

「する」-「いう」-「やる」を原文に戻って見ると「するというからやる」ということであつた。では、図-3から、何をするか、または、何をしようとしているのかを見ると、「する」が「魚」と共起し、「言う」「増やす」「藻」「取組」「辺」「食べる」とつながっていく。つまり、豊・鰯浦の両地区で取り組んでいる水産多面的機能発揮対策の一事業である藻場再生事業のことである。批判的に見ると、「言う」「いう」があることから、「近辺には食害魚がいるが、藻を増やすためにするというなら、やろう」という消極的な一面が垣間見える。しかし、この取組が古典心理学でいわれる外発的動機付けによるものとしても、そこで生活する小学生が、藻場が枯れ、磯焼けが起こっている現状や漁業従事者が藻場再生に取り組んでいることを理解することはできたと考える。「肉だけでなく魚も食べて」(図-6)とあるが、魚を食べることで、海藻を食べる魚の駆除になる可能性につながるものであろう。

(2) 対馬で盛んだったイカ釣漁から学ぶ生き方

「する」は「人」「船」「イカ」と共起関係を示す。これは、40年前に鳥取県境港から100tの鋼船でイカ釣漁の船長していた漁業従事者と協働学習を行ったので、「人を雇い船に乗って、イカ釣漁をしていた」と素直に読める。

次に、「克己」—「やる」—「できる」が共起しているところは、原文に戻ると、「やればできる」「克己さんのお父さんが真剣にやるとできていたんですか。」「父が真剣にやらなかったできなかった」「でも今は、真剣にやってもできない」という会話が頻出していた。「真剣にやれば、漁業はできるのか」という理念に関わる問いを小学生に投げかけている場面があった。「真剣にやってもやれないなら、もっと努力すればいい」「しっかりやれば、他の方法を思いつくかもしれない」と、努力や工夫の必要性を協働学習から導き出した。ポスター(図-6)の真ん中に「本物」とあるのは、漁業従事者の真剣にやっても生きていくことが難しくなってきた現状を理解した上で、価値の向上に貢献しようとしてきた言葉ではないかと考えた。また、引退されたイカ釣の漁業従事者さんとの協働学習から、真剣さ、努力、工夫という、人として当たり前の生き方を教えていただいたのも事実である。

(3)新しい漁業の在り方

「する」は、「いう」、「魚」、「なる」、「漁師」、「自分」と共起している。これは、「自分は魚を釣る漁師をする」という決意の言葉であろうと考えられる。そして、「やる」は「送る」と共起して、さらに「送る」から「お客」と「使う」や「インターネット」へとつながっていく。つまり、インターネットを介して新たな顧客をつかみ、新規の流通ルートを見いだす漁業従事者の経営方針とつながっているのである。「する」や「やる」と共起関係を示してはいないが、「価値」が「上がる」、「価値」を「上げる」が表出している。価値の向上については、筆者らの研究で、協働学習会の実施が水産業の抱える本質的な議論に及び、魚の価値向上について、多世代で議論していた¹⁰⁾。つまり、価値を上げることが漁業従事者の収入を安定させるだけではなく、大量に安価な魚を漁獲するのではいため、資源管理にも寄与することを伝えたことであろう。「本物の魚には価値がある」という価値論を引き合いに出し、多くの目にとまるポスターを作成した参画の意義は大きい。

4. 結語

校区の漁村が、水産庁の施策である水産多面的機能発揮対策を受け、その一事業として、本稿の第5・6学年の小学生と水産業の未来に関わる議論を展開した。

「する」「やる」といった主体性の表れは、多くは小学生ではなく、この学習に関わった大人が小学生への受け答えや問いかけの中から発せられた言葉である。しかし、小学生は、協働学習を通して、施策に参画し、ポスターを制作して、校区だけではなく、近隣の公共施設や商店に配付をした。時間が経過した現在でも、見かけることがある。この行動に至った過程で、大人が小学生に真剣に話す協働学習の設定と、大人の外発的動機付けにより、小学生の内発的動機付けに変わり、行動変容していったのである。

すなわち、本論で進めた多世代セクターとの協働学習は、参画するという方向性が小学生と同じだったこと、さらには、小学生に水産業の現状や生き方の指針、新たな産業の展開に気付いたという意味で、有効であったと考える。

謝辞：本実践に関わって、対馬市上対馬町豊・鰯浦の両地区に関わる水産多面的機能発揮対策の事業の方々には、何度も小学生と関わってくださり、厚く感謝の意を表わす。また、小学生の学びを支援してくれた多地域の漁業従事者の方々にも同様に感謝している。

参考文献

- 1) 國吉葉苗：第10回土木と学校教育フォーラムプログラム・発表概要集，pp.5-8，土木学会教育企画・人材育成委員会，2018。
- 2) 寺本潔：第10回土木と学校教育フォーラムプログラム・発表概要集，pp.13-14，土木学会教育企画・人材育成委員会，2018。
- 3) ロジャー・ハート：子どもの参画—コミュニティづくりと身近な環境ケアへの参画のための理論と実践，p. 42，IPA 日本支部・奥田睦子他，2000。
- 4) 寺本潔，愛知県西尾小学校：総合学習への挑戦15総合学習・まちづくり大作戦，p. 31，明治図書出版株式会社，2000。
- 5) 寺本潔，愛知県西尾小学校：総合学習への挑戦15総合学習・まちづくり大作戦，pp. 80-98，明治図書出版株式会社，2000。
- 6) 水産庁：水産多面的機能発揮対策交付金実施要領，2018
- 7) 樋口耕一：社会調査のための計量テキスト分析，p. 1，株式会社ナカニシヤ出版，2014。
- 8) 樋口耕一：社会調査のための計量テキスト分析，p. 101-202，株式会社ナカニシヤ出版，2014。
- 9) 畑島英史，清野聡子，井手弘人：探究的な学習を充実さ

- せる遠隔交流の授業分析ーテキストマイニングの手法を用いてー, 長崎大学実践紀要, Vol.18, pp.231-240, 2019.
- 10) 畑島英史, 清野聡子: 上対馬の小学校と地域の協働学習 (2019.10.4 受付)
- で考える水産業の未来, 環境システム研究論文発表会講演集, Vol.46, pp.31-37, 2018.

EFFECTIVENESS OF COLLABORATIVE LEARNING BETWEEN
ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS AND MULTI-GENERATIONAL SECTORS
TO DISCUSS THE FUTURE OF THE FISHERY INDUSTRY

Hidefumi HATASHIMA, Satoquo SEINO

The Seta community and elementary school students worked together to create a sustainable agriculture in the Nita area of the Kamimachi, Tsushima Prefecture. The elementary school children investigated the life of the river which lived in the Nita river using the abandoned arable land. In this paper, we focus on the learning process in which the primary school children and the Community study together to clarify how they understood the river plan. As a result of analyzing the learning process, it was understood that the dam, Weir, and the river Width expansion work were advanced. By providing information on the problems of the fishery industry, it became clear that it is possible to develop internal motivation swells elementary s