

## 対馬市仁田川流域の河川教育を通じた農業の理解

九州大学大学院工学府環境社会部門 学生会員 ○畑島英史

九州大学大学院工学研究院 正会員 清野聡子

### 1. はじめに

近年、全国的に人口減少が進行し、農山漁村では後継者が不足している。このような状況下で、2017(平成29)年、“持続可能な社会の担い手の育成”が文部科学省により小学校学習指導要領の前文に明記された。また、日常生活でも小学生の自然体験の少なさが問題になっている。この点でも、小学校学習指導要領解説生活科編には、身近な自然の観察が盛り込まれ、小学生が繰り返し関われる自然として川や土手が例示されている。

このような小学校教育の動向により、農業体験と河川を題材にした学び(以下、河川教育)が小学生の学習で必要だと考える。本稿で対象とする実践では、小学生は、まち探検から農業体験、河川調査へと学びを広げていき、河川と農業の関係性に理解が深まっていった。

一方で、小学校では、河川教育と農業体験の連動を意識して教育されることは少ない。その理由は、プログラム開発に問題があると考え。農業体験、河川教育は点として学習されているが、点と点をつなぎ、線を意識したプログラムを開発する必要である。

そこで、本研究では、小学生が農業体験から河川へと学びを広げて、農業と河川の関係性の理解を深めていく過程を解明する。

### 2. 研究対象

本稿は、長崎県対馬市上県町仁田地区(図1)を校区にもつ小学校を対象とする。仁田地区は、1990(平成2)年からの25年間に人口が約700人減少した。その小学校で、2,3年生を対象に2018(平成30)年4月から生活科及び総合的な学習の時間(以下、「総合的学習」と称す)に、農業体験と河川調査を融合した学習を進めた。

### 3. 方法

農業体験及び河川調査も、小学生と学級担任だけでは十分な活動は難しい。そこで、農業体験は地域の農業者から組織され農業多面的機能対策事業の組織団体である「瀬田地区資源保全協議会」(以下、協議会)、河川調査については長崎大学教育学部理科学研究室と九州大学工学部生態工学研究室とそれぞれ協働学習を行った。

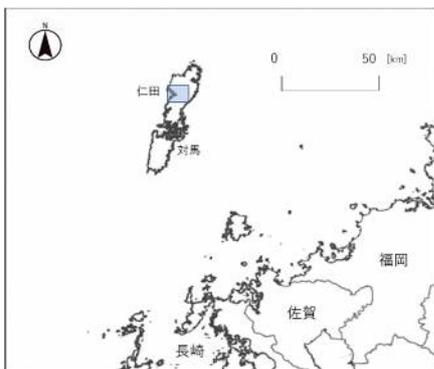


図1 対馬と仁田地区(国土地理院地図)

協議会へのヒヤリング調査および小学生の発言やノート、授業の参与観察をもとにして、農業体験に関わる組織の構成や耕作放棄地の変化、農業体験と河川教育プログラムを整理した。

### 4. 結果

表1に協議会のリスト、表2に2013(平成26)年と2020(令和2)年4月の協議会が管理する農地を示す。表3は、農業体験と河川教育のプログラムである。農業体験は、夏野菜栽培とピオトープづくり、河川教育は、水生生物の捕獲と飼育、ハゼ科の形質同定、汽水域の流向調査を行った。農業体験と河川教育の関係性を小学生に考える学習を行った。



図2 仁田小学校と仁田川と飼所川の位置(国土地理院地図。St.1 農業体験, St.2 河川調査)

表1 仁田地区資源保全協議会リスト

|    |           | 構成員               | 属性  | 人数 |
|----|-----------|-------------------|-----|----|
| 個人 | 地権者       | 会長                | 農家  | 1  |
|    |           | 副会長<br>(農業指導者と兼務) |     | 1  |
|    |           | 農業指導者             |     | 1  |
|    |           | 事務局               |     | 1  |
|    |           | 監査                |     | 2  |
|    |           | 他地権者              | 30  |    |
|    |           | 非地権者              | 非農家 | 10 |
| 団体 | 瀬田地区      |                   |     |    |
|    | 対馬市振興公社   |                   |     |    |
|    | 農業法人「食彩堂」 |                   |     |    |

表2 仁田地区資源保全協議会の管理農地

|             |           |         |       |
|-------------|-----------|---------|-------|
| 2013年<br>4月 | 耕作地       |         | 放棄地   |
|             | 11.5 ha   |         | 1.5ha |
| 2020年<br>4月 | 耕作地       |         | 放棄地   |
|             | 小学校<br>7a | 12.63ha | 0.3ha |

表3 農業体験と河川教育のプログラム (2018.4~2018.12)

| 小学校の行動 (農業体験) |   | 小学校の行動 (河川教育)              |  |       |
|---------------|---|----------------------------|--|-------|
| 4.2~3         | 農業への参加打診受入  | コト                         | 耕作地の水は、仁田川上流の目保呂ダムから配水<br>農地が低地のため、水が溜まるため耕作に不向き<br>ツシマヤマネコも、耕作地の生物やビオトープの水が必要<br>仁田川の氾濫から家屋を守るための石積みを見学<br>地下水の塩害による井戸水の不使用<br>河川事業による河川生物の消滅<br>塩害による井戸水の不使用の確認<br>耕作放棄地の広がり石積みの確認<br>ダム建設以前の耕作の様子           |       |
| 5.6           | カリキュラム会議にて実施を決定                                     | コト                         |  |       |
| 5.16          | まち探検の授業で小学生と農業者との対話                                 | コト                         |  |       |
| 5.21          | 農業体験 (草刈り・農家からの参加内容の打診)                             | コト                         |  |       |
| 5.22          | 協働内容の提案・協議 農業作物 (米, 野菜)                             | コトモノ                       |  |       |
| 5.25          | 農地, 水の確保の協議   | コトモノ場                      |  |       |
|               | 農業体験 (野菜の苗植え)                                       | コトモノ場                      |  |       |
| 6.4           | まち探検の授業で地域の観察                                       | コト                         |  |       |
| 6.7           | 農業体験 (野菜の苗植え, 支柱立てによる育成) ビオトープへの農地の転用の受入            | コトモノ場                      |  |       |
| 6.8           | 地域住民への打診 水生生物 (水草)                                  | コトモノ                       |  |       |
| 6.12          | 授業での討議 水生生物 (ツシマヤマネコ) 保護活動家との対話 : 生態系と農業            | コトモノ場                      |  |       |
| 6.14          | まち探検の授業で地域の観察 農地 (耕作放棄地), 住宅 (かさ上げの石積), 水 (井戸水の使用)  | コトモノ場                      |  |       |
| 6.15          | 農業体験 (野菜の育成: 種蒔き・追肥・支柱立て, 有害鳥獣対策工製作, ビオトープ管理: 水草導入) | コトモノ場                      |  |       |
| 6.21          | 農業体験 (野菜の育成: 追肥, ビオトープ管理: 水草導入, ツシマヤマネコ調査)          | コトモノ場                      |  |       |
| 6.22          | 授業 まち探検の発表 (長崎大学井手ゼミ生との遠隔交流授業)                      | コトモノ場                      |  |       |
| 6.28          | 授業 まち探検のふり返り  | コトモノ場                      |  |       |
| 7.10          | 農業体験 (野菜の育成: 追肥・収穫, ビオトープ管理)                        | コトモノ                       |  |       |
| 7.17          | まち探検の授業で地域の観察 農地 (耕作放棄地), 住宅 (かさ上げの石積), 水 (井戸水の使用)  | コトモノ場                      |  |       |
| 7.18          | 農業体験 (野菜の育成: 追肥・収穫, ビオトープ管理)                        | コトモノ場                      |  |       |
| 7.19          | 川遊びや河川生物 (アユ) との関わり                                 | 水生生物調査 (ウグイ, ヘビトンボ, シマエビ等) | コトモノ場  |       |
| 9.1           |   | 河川利用の思い出                   | コトモノ場  |       |
| 9.19          | 農業体験 (野菜の収穫)  | コトモノ                       | モズクガニ漁の観察<br>モズクガニ漁の実践<br>水生生物調査 (ゴクラクハゼ, チチブ, ダビドサナエ: ヤゴ)<br>ハゼ科の同定 (ゴクラクハゼ)<br>水生生物調査 (ゴクラクハゼ, チチブ, マハゼ)<br>ハゼ科の同定 (チチブ)<br>水生生物調査 (マハゼ)<br>ハゼ科の同定 (マハゼ)<br>授業 農業体験と仁田川とのつながり<br>河川の流向調査 (汽水域)<br>学習発表会のふり返り |       |
| 9.21          | 授業 収穫祭 (料理: カレー・ミネストローネ作り)                          | コトモノ                       |  |       |
| 10.2          | 汽水域に生息する水生生物  | 水生生物調査 (ゴクラクハゼ, チチブ, マハゼ)  |  | コトモノ  |
| 10.9          |   | モズクガニ漁の実践                  |  | コトモノ  |
| 10.10         | 水環境 (岩, 石, 砂, 水深) の違いと水生生物                          | 水生生物調査 (ゴクラクハゼ, チチブ, マハゼ)  |  | コトモノ  |
| 10.17         |   | ハゼ科の同定 (ゴクラクハゼ)            |  | コトモノ場 |
| 10.22         | 耕作地と河川に共通する生物                                       | 水生生物調査 (ゴクラクハゼ, チチブ, マハゼ)  |  | コトモノ  |
| 10.23         |   | ハゼ科の同定 (チチブ)               |  | コトモノ場 |
| 10.31         | 汽水域の複雑な流れ   | 水生生物調査 (マハゼ)               |  | コトモノ  |
| 11.5          |   | ハゼ科の同定 (マハゼ)               |  | コトモノ場 |
| 11.13         | 農業と河川との昔からの暮らし                                      | 授業 農業体験と仁田川とのつながり          | コトモノ場  |       |
| 11.20         |   | 河川の流向調査 (汽水域)              | コトモノ場  |       |
| 11.21         |   | 学習発表会のふり返り                 | コトモノ場  |       |
| 12.19         | 農業体験 (農地の整備, ビオトープ管理)                               | コトモノ場                      | ダムの貯水の必要性和農業   |       |

5-1 農業とつながる河川教育

河川と農業と関連させたことで、小学生は農村が持続するために重要な水の理解が深くなった。

仁田地区は農業利水と河川環境の両立を目指してきた。仁田川には、ダムが建設されているが、環境対策として魚道、魚巢ブロックが整備されている。表3から、管理農地はダムの水を利水していた。また、河川事業で利水と治水は改善されたが、塩水遡上により井戸水の塩水化が発生したため、一部の農地では、仁田川の可動堰から取水していた。さらに、生物の生息地に着目すると、小学生が農地に転用した耕作地でも、仁田川でも確認することができた。

5-2 農村の問題が明らかとなった河川教育

農業技術者から農業に関わる知識・技術が小学生に伝授され (表1), 表2に示す7aの農地で耕作できた。また、小学生は、ビオトープづくりを通して、利水の問題や耕作放棄地の拡大、仁田川の生物の消滅にも気付い

た (表3)。さらに、農地開発以前、湿地帯で水が溜まりやすく、そのため、低地と山麓という環境要因によって、耕作に不向きという問題に直面した。

5-3 地域と外部指導者を活用する協働学習

表1の協議会のメンバーは主に農業体験で協働した。農業体験で、仁田川のアユの減少を小学生に話していた。しかし、表3に見られる水生生物を同定できず、地域外の研究機関に協力を求めた。河川教育の推進には、地域に関する情報は地域人材に求め、専門的な知識は研究機関との協働で、解決できる。

6 結語

この実践は小学校と地域が一体となって地域課題解決に向けて現在も継続している。河川教育を生物観察だけでなく広く捉え、農業体験と連動して実践すると有効である。そして、児童期から環境保全と社会資本整備の調整の必要性も学んでおく必要がある。