

# 育てて、守って、森林づくり ～カードゲームが拓く森林環境教育～

米代東部森林管理署（元 三陸中部森林管理署） 主事 ○鍵谷 桜  
盛岡森林管理署（元 三陸中部森林管理署） 主事 ○谷澤 風音  
三陸中部森林管理署 事務管理官 佐々木慎平  
主事 鰐田 侑誠 主事 大脇 航平 主事 檜山 紗希  
東北森林管理局 技術普及課 企画係主任主事（元 三陸中部森林管理署） 太田 幸樹  
東北森林管理局 企画調整課 監査官（元 三陸中部森林管理署） 村上 健児

## 1 はじめに

三陸中部森林管理署では、大船渡市立末崎中学校で毎年森林教室を実施しています。森林教室では、森林整備や森のいきものたちの生態等について事前学習を行い、その後国有林にて林業体験を行っています。事前学習では、スライドや動画を用いてそれぞれの内容を丁寧に説明し、多くの情報が伝えられる講義形式を採用していました。しかし、講義形式では一方的な内容になり、取り扱う情報が多くなることで専門的な内容になってしまう問題がありました。また、担当する職員のセンスや知識、経験年数など個人の技量に左右されることもありました（図1）。このため、子どもたちがコミュニケーションをとりながら、林業や森林について楽しく学べ、興味をもつきっかけとなるような効果的な教材の開発を検討しました。

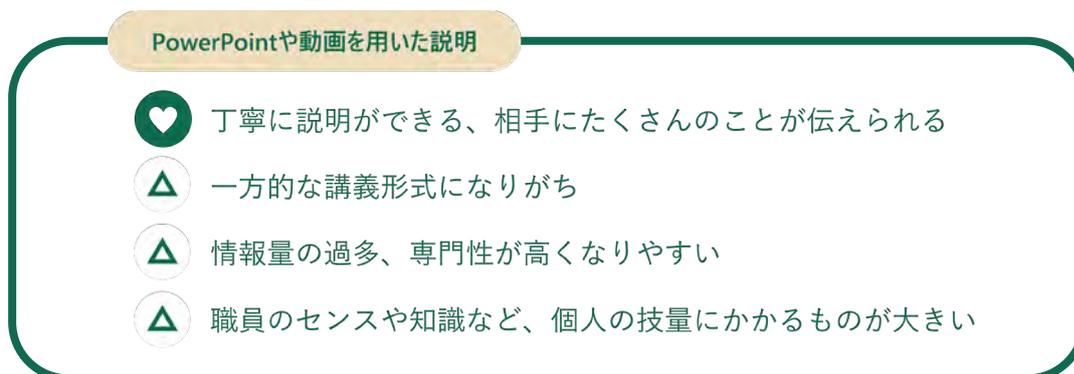


図1 従来の講義形式の問題点

## 2 取組・研究方法

### (1) 開発に向けて

検討にあたり、重要視したことは次の三点です（図2）。

一点目は、子どもたちが会話しながらできることです。教材を通してコミュニケーションがとれるものを目指し、協力型ではなく、対戦型のゲームとしました。

二点目は、楽しく森林や林業について学ぶきっかけとなる内容にすることです。勝ち負けがあり、お互いに攻撃・防御ができるといったゲーム性を盛り込むことで子どもたちが主体的に学べるよう工夫しました。また、高性能林業機械や生産・流通のような専門的な内容ではなく、小中学生がイメージのしやすい森林整備の過程をゲームに取り入れることにしました。カードのデザインについても、親しみやすいシンプルでポップなものを目指しました。

三点目は、個人の技量に頼らない、魅力ある教材づくりです。やりたいと思えるようなゲーム性とクオリティを目指しました。また、木材のように費用や加工等が必要な材料ではなく、署内にあるもので製作できる

ようなコストを抑えられるものを考えました。

### ▶ 効果的な教材の検討

- ♡ みんなで会話しながらできる対話的な学び
- ♡ もっと楽しく、森林や林業に興味をもつきっかけとなる内容
- ♡ 個人の技量によらない、魅力ある教材（ハード）づくり

図2 目標とする教材

## (2) 教材の開発

### ア カードゲームの決定

これらを踏まえてカードゲームとしました。森林整備をしながら、相手の森林づくりを妨害したり、被害対策をしたりする対戦型カードゲームです。4～5人で80枚のカードを使用し、ゲーム終了時（山札が全てなくなった時）に一番得点の高い人が勝ちとなります。

### イ ルールの考案

カードの種類は、森林づくりを進めるために必要な「事業カード」、相手の森林づくりを妨害するために使う「被害カード」、自分の山を守るために使う「対策カード」、森林づくりを手伝ってくれる「事業者カード」の4種類です（写真1）。森林づくりは長い年月をかけて行うことが伝わるように、ゲーム内ではシカの食害や山火事などのアクシデントによって簡単には森林づくりが進まないような仕様としました。

メンバー内で大枠のルールを決定した後、署内でモニタリングを行い、ゲームの進行具合やルールの難しさ等について、意見交換をしました。実際にルールをいくつか追加し、ゲームのバランスを調整しました。

### ウ 名前の決定

プレイヤーが地拵から森林を作りはじめ、最終的には主伐を行うことから大きな意味での「造林」と、造林を「している」ということから現在進行形の「ING」を掛け合わせて「ZORING」（ゾーリン）と名付けました。

### エ カードのデザイン

カード背面のデザインを決めるためにロゴマークを6つ考案し、署内で投票して図のロゴマークをメインで使うことにしました（写真2）。

カード中面のデザインも、誰でも読めるようにユニバーサルフォントを採用し、前後の事業やカードを使用するタイミングが分かるようにユーザーインターフェイスも工夫しました。また、デザイン性を損なうことなく学習効果を高めるため、事業の内容が分かるようにカード下部にテキストを追加しました（写真3）。



写真1 全カード



写真2 カード背面



写真3 カード中面

### (3) ZORING の活用

令和5年9月に末崎中学校の事前学習で初めてZORINGを導入しました。講義の内容を簡潔にし、専門的な内容ではなくZORINGを使った対話的な学びを重点に、事前学習を実施しました。授業終了時には、「またやりたい!」「森林づくりの手順がわかった」という声があり、手ごたえを感じました(写真4)。

10月には更なる普及のため、管内の5つの教育委員会に各小・中学校へZORINGの紹介を依頼しました。いくつかの市町には直接訪問し、現行の指導要領ではほとんど取り上げられない森林や林業について、遊びながら学べるZORINGを小・中学校で活用していただきたいと説明しました(写真5)。



写真4 末崎中学校での事前学習



写真5 住田町教育委員会への訪問

また、陸前高田市と住田町からは地域の産業まつりでのZORINGの出展依頼を受け、ステージ上でPRし、イベントブースにてプレイ体験を行いました。屋外でカードが風に飛ばされない工夫やポスターなどの印刷、職員の配置などイベントならではの配慮すべき点もありました(写真6、7)。

11・12月にはZORINGを活用した森林づくりの授業を管内の小中学校3校で行いました(写真8、9)。各校の依頼に応じて、SDGsや森林施業に関する講義を行ってからZORINGを実施しました。子どもたちからは、笑顔で「楽しかった」「森林について学べた」等の感想があり、確かなフィードバックを感じました。

令和6年度にはイベントでZORINGを使用したいという要望を受け、岩手県職員の方に向けて講習会を開催しました。その他にも、公益財団法人さんりく基金や鹿児島大学農学部奥山助教授と意見交換を行い、新たな視点からのご意見もいただきました。



写真6 陸前高田市でのPR



写真7 住田町でのプレイ体験



写真8 大船渡市立東朋中学校



写真9 釜石市立甲子小学校

#### (4) PR

PRとして、霞が関にある農林水産省の消費者の部屋に ZORING を展示品として提供しました。林野庁の Facebook や X にも投稿され、新聞や局広報誌『みどりの東北』にも取り上げられました。その他にも、名古屋市の CBC ラジオや宮城県の東北放送ラジオに出演し、リスナーの方々へ ZORING を PR しました。

また、東北森林管理局の HP に特設ページを設置し、カードゲームのデータやルールブック、学習用スライド等を公開しました。

### 3 結果

#### (1) PR を通じて

教育機関や岩手県、他県の地方公共団体や民間企業から ZORING を活用したいという声や問い合わせがありました。実際に活用されただけでなく、レポート、メール等で好意的な感想をいただき、普及の拡大を感じることができました。

#### (2) アンケートを通じて

ZORING の効果を検証するために、体験授業や各イベントにてプレイした未就学児から大人まで合計 170 人を対象にアンケートを実施しました。

「ZORING をプレイして初めて知ったことはありましたか?」という設問では高い評価を得ることができました(図3)。初めて知ったことについては「森林づくりの手順」「虫による被害」「それを予防する薬があること」「山火事が怖いこと」などの記述がありました。さらに、地拵、植付、下刈の作業内容を選ぶ設問では 88% の方が正解でした(図4)。自由記述では「森林づくりの方法や1本の木ができるまでの大変さを知ることができた」という気づきの感想や「とてもおもしろかったのでまたやりたい」などゲームに関する感想、

「熊やわなのカードも追加してほしい」といった新しいルールの提案等、好意的な感想が多く寄せられました。

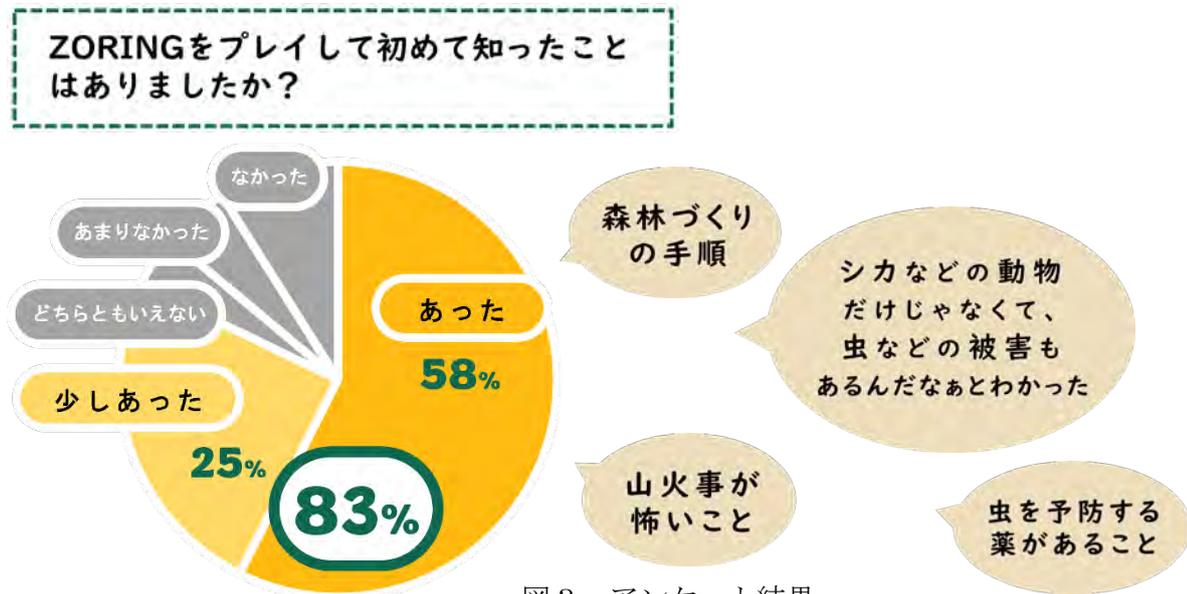


図3 アンケート結果



図4 設問 (アンケート内)

#### 4 考察・結論

上記アンケートの結果から、ZORING は子どもたちが森林や林業について興味を持つきっかけとして効果的であると考えます。

一方で、今後の課題が二点あります。一点目は、ルールの伝わりにくさです。

HPにZORINGのデータを公開したところ、カードを出すタイミングや交換のタイミングについて多くの問い合わせがありました。現在はその都度対応していますが、今後は問い合わせが多くあった箇所を中心にルールブックを修正し、より分かりやすいようにアップデートしていく予定です。(図5)

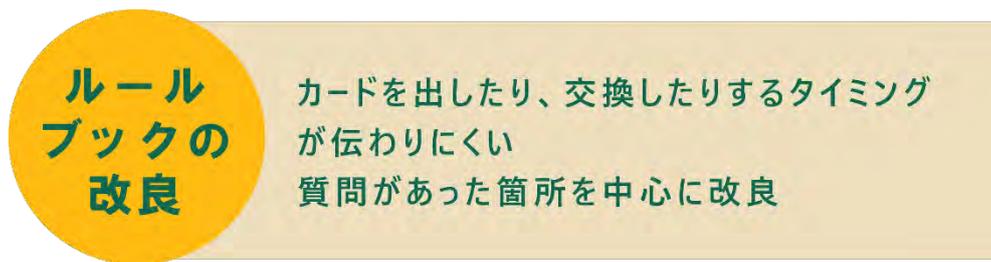


図5 課題－1 ルールブックの改良

二点目は、更なる普及に向けた取り組みです。

東北森林管理局やチームメンバーで相談しながら、ZORINGを紹介するための新たなツールを検討しています。例えば、ルール説明の動画をアップロードしたり、ゲームを盛り上げる得点表やトーナメント表を作成したりすることで1つのパッケージとしてZORINGを充実させたいと考えています（図6）。

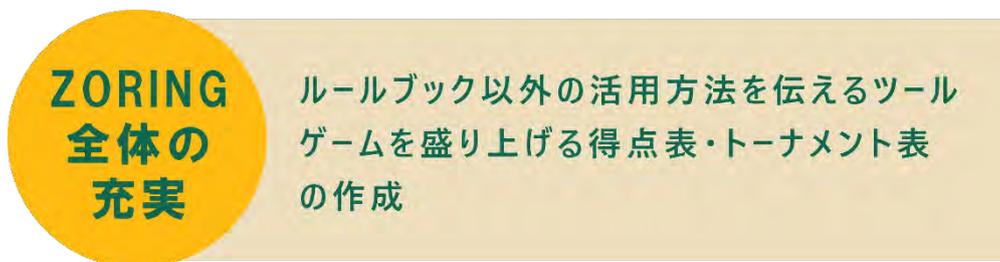


図6 課題－2 ZORING全体の充実

これらの課題を解決しながら、これからも「ZORING」を活用した森林環境教育をさらに推進していきます。