● 制作

# 流域空間を遊ぶ
# 流域治水をテーマとした参加と発見のためのボードゲームの制作

遠藤 翼 園芸学部 緑地環境学科 環境造園学プログラム（主指導教員：章 俊華）
ENDO Tsubasa

## １．研究の背景と目的

気候変動による洪水の規模と頻度の増加が予測される中、ダムや堤防など一部の地域や施設だけに頼るのではなく、流域全体で水を受け止める流域治水という考え方が広まっている [1)]。川を、洪水をもたらすリスクと捉えるだけではなく地域に恩恵をもたらす資源と捉え地域づくりに生かすことも重要な視点となる [2)]。流域治水においては各主体の参加、地域間で連携が重要になるが、関係主体がそれぞれに異なるニーズを持ち、資源・リスクを共有することによって管理負担や開発に関するジレンマも発生しうる。

一方、市民参加の機会を創出する手法の一つであるまちづくりに関するワークショップでは、理解や議論を促すツールとしてボードゲームが用いられる場合がある。ゲームは現実の事象を抽象化、再構造化し、新しい見方を提供すると同時に、遊ぶ人に体験的な理解や発見をもたらす [3)]。ボードゲームは近年、取り上げられるテーマの多様性と数年来開発されてきたメカニクスの蓄積から、一般向け、愛好者向けに質の高いものが普及しており、教育やコミュニケーションのツールとしても高いテーマ性とゲーム性が期待される。

本研究では、流域治水をテーマとして、人々の参加・協働の関係を体験可能な形で表現するとともに、各主体の持つ多様なニーズと各地域の空間・治水条件の差異がもたらす動的な関係を再現し、ゲームを遊んだ人に流域治水というテーマへの関心を促すボードゲームの開発と制作を行う。

## ２．調査と結果

### ２−１．方法

ゲームを構想し、開発に結びつけるために以下の調査を行なった。１)流域治水をめぐる社会・経済・環境分野に渡る関係要素抽出のための文献調査、2)既存商業ゲーム・ゲーム学文献からテーマ再現を可能とするゲームメカニクスの分析、および、3)既存まちづくりボードゲームの分析評価。

### ２−２．流域治水における関係要素

ゲームに導入するために、流域治水に関わる要素を 1)空間的要素、2)自然環境的要素、3)制度・文化・社会的要素、の 3 つに分類した。1)空間的要素では、高水敷の掘り下げ、河川の拡張（引堤）、障害物の撤去、遊水地・貯水池の設置、土地利用分布、建築物の建設などが挙げられる。2)自然環境的要素では、自然生態系の保全・再生、水田・森林管理、都市におけるグリーンインフラ、エコロジカルネットワークなどである。3)制度・文化・社会的要素としては、遊水池地役権の設定、住宅の移転、土地利用の見直し、緑の基本計画、社会関係資本の構築、共有財としての施設管理、地域祭の継承、沈下橋といった文化的景観の保全、そして、これらを地域資源に生かす諸視点が挙げられる。

### ２−３．ゲームメカニクス

ゲームを成立させる要素は以下である。まず、ゲームの「基本構造」は、主に対戦型/協力型/半協力型に分類される。次に「終了条件」と「勝利条件」がある。勝利条件は主に目的達成型/得点型に分けられる。また、プレーヤーの意思決定である「手番行動」も重要な要素である。種類とその選択方法が多岐にわたり、行為同士の連関、プレーヤー間の相互関係に直接作用することが多い。その他、「イベント」の発生や「カードメカニクス」などが主な要素として挙げられる。

### ２−４．まちづくりボードゲームの先行事例

先行事例となるまちづくり関連ボードゲームの調査を行ない、特徴的なものとして以下のものが挙がった。プレーヤー同士が協力して目的を達成する協力型ゲーム。主要なメカニクスにパズルを用いたもの。研修やワークショップでの使用を前提としたもの。得点方法に主観的な評価を持ち込むもの。

### ２−５．考察と制作の方向性

以上を踏まえ、テーマ要素と適当なメカニクスの結合で空間・時間・プレーヤー間で変化する動的状況を再現し、戦略性の高く、より日常的な環境でも楽しめるものを企画する。

## 参考文献

1) 武田史朗(2016) 自然と対話する都市―オランダの河川改修に学ぶ 昭和堂
2) 桑子敏雄 編(2008) 日本文化の空間学（未来を拓く人文・社会科学 12) 東信堂
3) Engelstein, G、Shalev, I 小野卓也 訳(2020) ゲームメカニクス大全 ボードゲームに学ぶ「おもしろさの」仕掛け
4) 西廣淳・瀧健太郎・原田守啓・宮崎佑介・河口洋一・宮下直人(2021) 河川の歴史と未来（人と生態系のダイナミク 5) 朝倉書店
5) 松下和夫 編著(2007) 環境ガバナンス論 京都大学学術出版会
6) 湊宣明(2016) 実践システム・シンキング 論理思考を越える問題解決のスキル 講談社

## ３．制作

それぞれのプレーヤーの意思決定、協働のテーマ性、プレーヤー間の競争・駆け引きを引き出す手法として、ゲームメカニクスの基本構造に「対戦型」を採用した。カードが徐々にゲームに登場し、洪水カードが引かれることで「洪水イベント」が発生し、最後のカードが引かれるとゲームが終了するという「カードメカニクス」によって「終了条件」を設定し、最終的に得点、すなわち、地域への「貢献点」を最も多く獲得したプレーヤーが勝利する「得点型」のゲームとした。

プレーヤーは次に来る洪水に備えて地域の雨水受容量を確保するとともに、指定された人物（コマ）を集め、地域に役立つ共有財としての建物を建設していく。洪水イベントでは各プレーヤーの雨水受容量に加え、それらの合計受容量が設定され、越水に伴う処理には降水量という絶対的な目標とプレーヤーごとの受容量という相対的な状況が参照される。プレーヤーの手番行動には、建設する立地によっては自分の利になる（得点になる）と同時に相手の利になる（相手の雨水受容量を上げる）行動も含まれており、これらの要素がプレーヤー間にはたらく半協力的な要素となり時間的、空間的に状況依存的なジレンマを創出している。また、プレヤーは特定の主体のニーズを満たす目的から立場依存的なプレーも要求される。ランダムで発生するイベント（制度の適用や観光や地域の祭りなどのイベント）がいつ発生するかという外部依存的な不確実性も加わりプレーヤーは同時に多くの課題を解決していくことになる。

指定された人物コマを集め、地域に役立つ共有財としての建物を建設していくのがゲームの大きな流れでありテーマとなるが、その中に流域治水ならではの地域間、主体間の関係性と、時間、空間スケールにおける複雑性と不確実性がゲームにテーマ的な深みと繰り返し遊べる楽しさを与えている。

図１　ボード全景

図２　パッケージ

図３　ルールブック

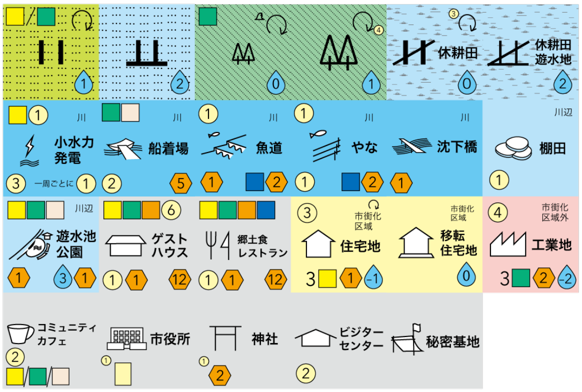


図４　配置タイル

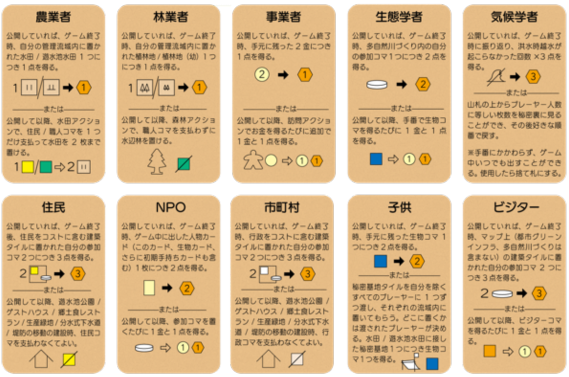


図５　人物カード

図６　イベントカード