

# 里山環境保全教育コンテンツ「里山管理ゲーム」：複数の里山への対応による学習効果

○小林和奏<sup>\*1</sup>, 青木良太<sup>\*1</sup>, 新階幸也<sup>\*2</sup>, 稲垣成哲<sup>\*1</sup>, 溝口博<sup>\*2</sup>, 武田義明<sup>\*1</sup>, 楠房子<sup>\*3</sup>

(<sup>\*1</sup>神戸大学, <sup>\*2</sup>東京理科大学, <sup>\*3</sup>多摩美術大学)

## Contents of environmental conservation education “SATOYAMA Management Game”: Learning effect by playing multiple SATOYAMA

\* W. Kobayashi<sup>\*1</sup>, R. Aoki<sup>\*1</sup>, Y. Shingai<sup>\*2</sup>, S. Inagaki<sup>\*1</sup>, H. Mizoguchi<sup>\*2</sup>, Y. Takeda<sup>\*1</sup> and F. Kusunoki<sup>\*3</sup>

(<sup>\*1</sup>Kobe University, <sup>\*2</sup>Tokyo University of Science, <sup>\*3</sup>Tama Art University)

**概要**— 里地里山は生物多様性の保全上、重要な地域である。しかし、近年、里地里山では人間による管理が縮小することによる生物多様性低下の危機が継続・拡大している。里地里山の特性は地域の植生タイプによっても異なり、地域に対応した管理が求められている。そこで新階ら(2020)は、複数の里山を対象に選択できる「里山管理ゲーム」を開発してきている。本論文では、この複数里山対応版「里山管理ゲーム」の学習効果について予備的に報告する。

**キーワード**: 生物多様性, 里山, 環境教育, シミュレーション, シリアスゲーム

### 1 背景

日本には生物多様性や森林の環境保全を学ぶことができる場として、里地里山が存在している。しかしながら、里地里山の変化は、比較的長い時間スケールに依存するために簡単には可視化できない。すなわち、学習するには困難な状況が存在している。

そこで、里地里山の生物多様性や環境保存の学習を効果的に行うために、シミュレーションゲームの開発が行われてきており、その一つに新階ら(2020)による複数地域対応版「里山管理ゲーム」がある<sup>1)</sup>。日本の里地里山は地域によって気候が違い、植生タイプが異なるため、里地里山管理の方法も地域によって相違が生じる。

本論文では、この複数(兵庫、宮崎)の里地里山に対応した「里山管理ゲーム」の学習効果について、大学生を対象にした評価実験を実施したので、その結果の概要を報告する。

### 2 目的

本研究の目的は、ユーザが「里山管理ゲーム」のゲーム体験を通して、地域(兵庫、宮崎)による里地里山管理手法の違いについて理解できたかどうかを探索的に評価することであった。

### 3 方法

対象は、大学生49名であった。調査時間は1人あたり、1時間30分であった。2つの地域の異なる里山を対象にしたゲームにそれぞれ6回ずつ取り組んだ。計12回のゲームに取り組んだ後、事後アンケートを行った。以下では、ゲームの概要を述べる。基本的に、ゲームでは各ターンにおいて、管理方法を選択する。選択できる管理方法は、「全部切る」「高木を切る」「常緑広葉樹伐採」「植林」などの7つである。1回のゲーム体験では、シミュレートされた里山画面に対して、管理方法の選択をすることになる(1ゲーム20回)。評価では、ゲームプレイ前後に8項目から構成された質問紙調査を行った。なお、ユーザ評価の時期

は、2020年1月であった。

### 4 結果

Table.1にユーザによる回答結果を示す。兵庫と宮崎での回答の偏りについては、全ての項目において、有意な差が見られた。ユーザは宮崎では「高木を切る」、兵庫では「常緑広葉樹伐採」を用いることが有効であることを理解していることが分かった。一方、「植林」における差はでない予測であったが、今回差を認めることができた。

Table.1: 事後アンケートの結果

質問項目	7	6	5	4	3	2	1	回答の差
1 宮崎では「全部切る」を使ったほうが良い。	3	1	10	13	12	6	4	
2 六甲山では「全部切る」を使ったほうが良い。	2	3	9	15	9	7	4	
3 宮崎では「高木を切る」を使ったほうが良い。	23	20	5	1	0	0	0	**
4 六甲山では「高木を切る」を使ったほうが良い。	2	9	9	7	13	6	3	
5 宮崎では「常緑広葉樹伐採」を使ったほうが良い。	1	2	7	3	14	14	8	**
6 六甲山では「常緑広葉樹伐採」を使ったほうが良い。	17	24	4	2	2	0	0	
7 宮崎では「植林」を使ったほうが良い。	16	22	8	2	1	0	0	**
8 六甲山では「植林」を使ったほうが良い。	10	22	8	6	2	0	1	

Note. N=49. \*\*p<.01.  
回答コード: ともそう思う7, そう思う6, 少しそう思う5, どちらでもない4,  
あまりそう思わない3, そう思わない2, 全くそう思わない1

### 5 考察

以上の結果より、複数里山対応版「里山管理ゲーム」は、植生タイプの違いによって里地里山の管理方法が異なることについてある程度の理解を提供していることがわかった。今後は、差があまり想定されていない「植林」について、その原因を探るとともに、ゲームの完成度を上げることが課題である。

### 附記

本研究はJSPS 科研費JP19H01734の助成を受けている。

### 参考文献

- 1) 新階幸也ら: 里山環境保全教育コンテンツ「里山管理ゲーム」複数の里山への対応～, 情報処理学会研究報告, 2020-HCI-186, 32, 1/3(2020)