

3. これまでの研究成果

(1) 利用者の省エネ意識向上・教育

---

**省エネ行動の普及に向けた  
ゲーミング・シミュレーションの開発と展開**

**慶應義塾大学 文学部  
杉浦 淳吉**

### 3. これまでの研究成果

## (1) 利用者の省エネ意識向上・教育

### 慶應義塾大学 文学部 教授 杉浦 淳吉

専門分野：社会心理学

#### 【省エネ行動の普及に向けたゲーミング・シミュレーションの開発と展開】

- ◆国内外における先端的事例の調査
- ◆社会調査による省エネ行動の促進・抑制要因仮説の検証
- ◆省エネ行動の促進・抑制要因の分析が可能なシミュレーションゲームの制作

#### 研究背景

- ・ 諸外国と比較し、社会心理学の観点からの省エネ行動の促進要因・抑制要因の分析が十分行われていない。
- ・ 低コストで省エネへの行動変容を促すための仕組みや省エネ行動を促進するためのコンテンツが不足している。
- ・ 子供が遊びながら省エネ行動について学べるツールが不足している。



#### 研究目的

省エネ行動普及を試みる際の具体的課題を抽出し、普及する中で人々の行動を促進・抑制する要因モデルをもとに、プロセスを経験できるシミュレーション手法を開発する。具体的には、家庭での省エネ行動の普及推進のために、社会心理学の知見を活かし、省エネ行動の促進ツールを開発する。

### 3. これまでの研究成果

## (1) 利用者の省エネ意識向上・教育

### 主な成果①：省エネ行動トランプ

#### <概要>

対象：小学生以上

体裁：縦89mm×横57mm

監修：慶應義塾大学 教授 杉浦淳吉

制作：暮らし創造研究会

発行：公益財団法人日本科学技術振興財団

定価：2,000円

発売開始：2016年11月

販売部数：2,000部(2016年1月現在)

※科学技術館のミュージアムショップの  
オンラインストアで購入できます。

<http://www2.smsi.co.jp/museumshop>

#### <内容>

日常的な行動から機器の買い替え行動までが、リビング、キッチン、バスルーム、ライフスタイルごとに紹介されている。

さらにカードにはCO<sub>2</sub>削減効果と節約金額が記載されている。



### 3. これまでの研究成果

## (1) 利用者の省エネ意識向上・教育

1枚に1個の省エネ行動を記載

省エネ行動による年間削減金額とCO<sub>2</sub>削減量を記載

♠ : キッチン      ♥ : リビング      ♣ : 消費生活      ♦ : 水まわり  
数字「小」 = 難易度「低」 ← → 数字「大」 = 難易度「高」  
キング : 再生可能エネルギーを配置  
ジョーカー : 今後の開発・普及が期待される燃料電池と太陽光発電を配置

### 【期待される効果】

- ✓ 省エネ行動を読み上げることによる、各種省エネ行動の認知向上
- ✓ 「省エネさん」の手札の省エネ効果比較による省エネ効果の理解向上
- ✓ 実践する省エネ行動をコミットメントすることによる実行性の向上
- ✓ 子が省エネ行動を実践することによる親への影響

### 3. これまでの研究成果

## (1) 利用者の省エネ意識向上・教育

### 活用事例及び教育効果

#### ■ グリーンパワープロジェクトイベント

日時：2014年12月

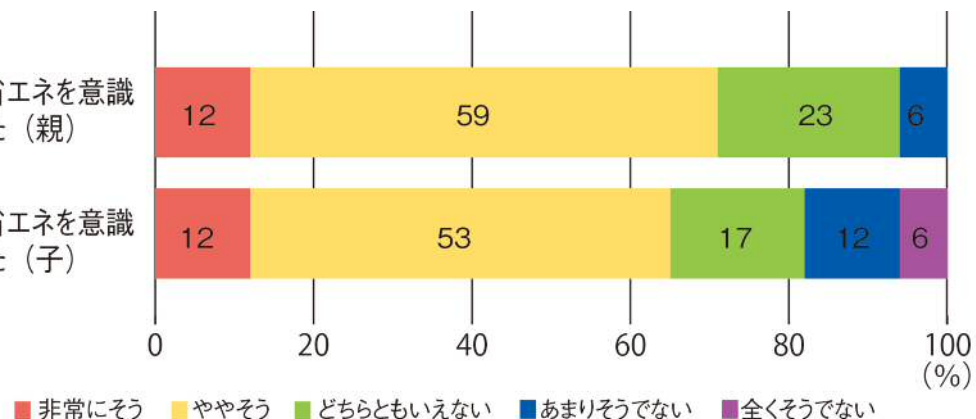
対象：小学生と保護者

人数：62組・124名

事後アンケート(n=17)では、  
親、子ともに6割以上の方が  
「イベント後省エネを意識し  
て実行した」と回答。

イベント後省エネを意識  
して実行した（親）

イベント後省エネを意識  
して実行した（子）



#### ■ その他にも、下記のイベント等で活用されています。

日本環境エネルギー教育学会2016（ワークショップ）

2016年 8月 12名

神奈川県ガス協会研修会

2016年10月 37名

豪州ゲーミングワークショップ

2016年11月 22名

函館短期大学付属幼稚園

2016年10月 37名

東京ガス2月省エネ月間料理教室 2017年 2月 684名 等





### 3. これまでの研究成果

## (1) 利用者の省エネ意識向上・教育

### 主な成果②：エコな住まい方すごろく

#### <概要>

対象：中高生及び一般消費者

体裁：すごろく本体 A2サイズ

活用読本 A4×16ページ

監修：慶應義塾大学 教授 杉浦淳吉

制作：暮らし創造研究会

発行：開隆堂出版（教科書出版会社）

定 価：1,800円（税別）

発売開始：2017年3月

販売部数：2,000部(2016年3月現在)



#### <内容>

主に中学校や高等学校の家庭科補助教材として、ゲームを通して住環境のかかえる問題点や改善方法を知り、よりよく住むための住宅リフォームを題材にしたすごろく。

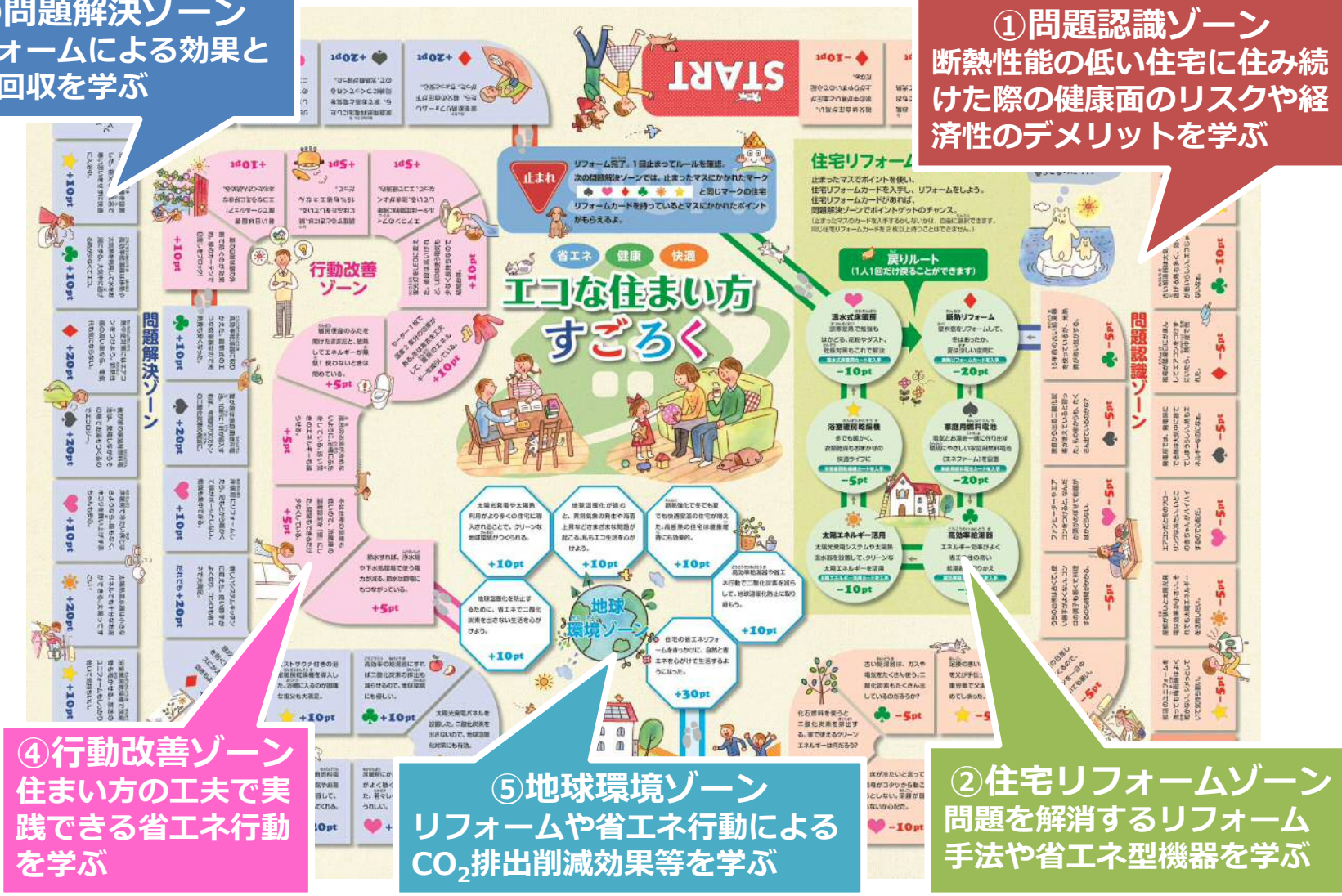
住生活への理解を深めるだけでなく、生徒の日々の行動改善につながることを期待している。

### 3. これまでの研究成果

## (1) 利用者の省エネ意識向上・教育

③ 問題解決ゾーン  
リフォームによる効果と  
投資回収を学ぶ

① 問題認識ゾーン  
断熱性能の低い住宅に住み続  
けた際の健康面のリスクや経  
済性のデメリットを学ぶ



④ 行動改善ゾーン  
住まい方の工夫で実践  
できる省エネ行動  
を学ぶ

⑤ 地球環境ゾーン  
リフォームや省エネ行動による  
CO<sub>2</sub>排出削減効果等を学ぶ

② 住宅リフォームゾーン  
問題を解消するリフォーム  
手法や省エネ型機器を学ぶ



### 3. これまでの研究成果

## (1) 利用者の省エネ意識向上・教育

### <活用読本抜粋>

1. 「エコな住まい方すごろく」を活用しよう

2 授業等での展開事例 (50分)

	学習活動	教師の指導・支援
学習のねらい	<ul style="list-style-type: none"><li>・住空間について考え、住居の機能、住宅がかかえる問題点、生活の工夫や改善方法を知る。</li><li>・環境に配慮した消費生活や持続可能なライフスタイルの工夫について考える。</li><li>・エネルギー資源やその利用、科学技術の利用について、日常生活とのかかわりから考える。</li><li>・エネルギー消費や環境問題の現状を知り、持続可能な社会に何が必要かを考える。</li></ul>	
導入 (5分)	<ul style="list-style-type: none"><li>・4人のグループをつくる。</li><li>・ルールBOOKの「エコな住まい方 豆知識」を読み上げる。(ルールBOOK解説P3~4)</li><li>1. 日本の住宅と断熱性能</li><li>2. 住宅の断熱性能と健康の関係</li><li>3. 地球温暖化の原因と影響</li><li>4. 家庭におけるエネルギーの利用</li><li>5. 住宅リフォームでできること</li><li>6. 省エネ行動の大切さ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・すごろくセットのルールBOOKを各グループに1部配布する。(ルールBOOK)</li><li>・生徒を指名し、解説を読みよう指示する。(ルールBOOK P3~4)</li><li>・追加に必要な情報があれば、その都度コメントする。(活用読本P5~10)</li></ul>
ゲームの説明 (5分)	<ul style="list-style-type: none"><li>・ゲームの説明を聞き、ルールを理解する。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・ルールBOOKのルール説明を読み上げる。(ルールBOOK P2)</li><li>・すごろくセットとコピーしたポイント計算表を1グループに1部ずつ配布する。(すごろくセット)(ポイント計算表)</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>・ゲームを実施する。 ※じゃんけんをしてリーダーを決め、ポイント計算表にプレイヤー名を記入し、ゲームを始める。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・各グループのゲームの進行状況を確認し、必要な支援を行う。 ※止まったマス目の文章を読み上げているか。 ※計算表の記入方法は正しいか。その都度</li></ul>

板書事例

エコな住まい方を考える

- ①日本では、断熱性能の低い住宅の割合が多い。  
⇒断熱性能の高い住宅は約5%のみ。
- ②断熱性能の低い住宅ではヒートショックの危険性が高まる。  
⇒夏は熱中症にも注意!
- ③地球温暖化で海面が上昇するなど様々な問題が起こる。  
⇒二酸化炭素を減らそう!
- ④家庭におけるエネルギー利用は、暖房と給湯で約半分を占める。  
⇒「冷房」は約2%と、意外に少ない。
- ⑤創エネ機器や省エネ機器を導入すると二酸化炭素排出の削減になる。  
(創エネ機器) 太陽光発電  
(省エネ機器) 家庭用燃料電池  
高効率給湯器
- ⑥省エネ行動の大切さ  
今日から始めることを1つ決めよう!

○月○日 曜日 日直

「すごろく」で体験させる意義  
・すごろくのルールは多くの人が知っているのですので実施できる  
・実社会で体験すると長い時間かかるプロセスを、短時間に追体験することができる

すぐに実践できる授業  
展開事例を記載

板書例も記載

### <すごろくで体験させる意義>

- ✓ すごろくのルールは多くの人が知っているのですので実施できる
- ✓ 実社会で体験すると長い時間かかるプロセスを、短時間に追体験することができる
- ✓ 問題と改善案が一覧で確認できる
- ✓ 複数のプレイヤーによる複数の「未来予測シナリオ」として活用できる
- ✓ ミクロな省エネ行動とマクロな地球環境との関連性が理解できる



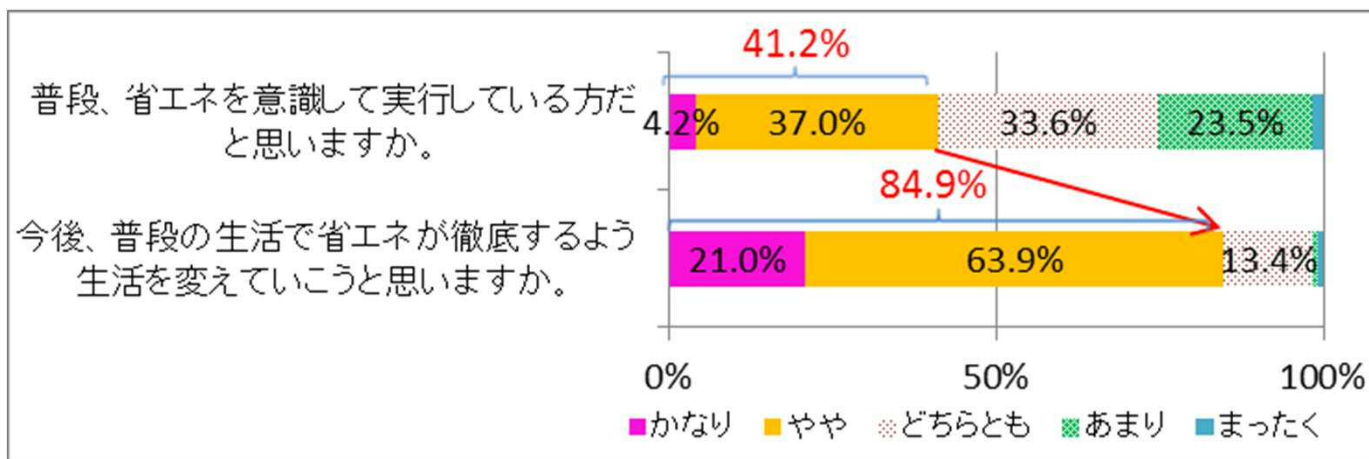
### 3. これまでの研究成果

## (1) 利用者の省エネ意識向上・教育

### 活用事例及び効果

#### ■ 高校生（F 高等学校家庭科授業） 2016年12月実施 119名

「普段から省エネを意識して実行している人」の割合41.2%に対し、本すぐろく実施に「今後省エネが徹底するように生活を変えていこうと思った人」が84.9%と約2倍であった。



自分には関係ないことだと思っていたが、リフォームすることによって、良い住まいに出来ることが分かった。

生徒の声

普段、分かっているようなことでも、改めてより深く考える機会になった。

#### ■ その他にも、下記で活用されています。

BECC JAPAN 2016 : 2016年9月 29名

住まい価値創造研究所フォーラム : 2016年7月 24名

H市中学校家庭科教員研修会 : 2016年8月 8名

K大学文学部授業 : 2016年11月 34名 等