

# 環境学習用ゲーム型教材の開発

○岩渕美香、石田哲夫\*、川崎市公害研究所環境学習チーム  
（川崎市公害研究所、\*経済労働局北部市場）  
加宮利行（NPO 法人環境サプリメント研究会）

環境技術産学公民連携事業の一環として、NPO 環境サプリメント研究会と共に、CO<sub>2</sub>の削減方法を家庭で楽しく学べるゲーム型教材（試作版）の開発及びゲーム参加者に対する効果判定手法の検討を行った。

今回は本ゲームの制作過程を、ゲームの特徴、別冊のゲーム解説書、効果判定用チャレンジシートの紹介と併せて報告する。

## 1 はじめに

公害研究所では従来から市民対象の環境教育・環境学習事業を実施しているが、環境セミナーのような連続講座を除き、学校、市民団体への出前講座や参加者人数を限定した実験講座等、1回完結型の事業がほとんどである。また、環境学習終了後、できるだけ参加者に対して学習内容に関するアンケート調査を実施しているが、アンケート調査では環境学習による効果の持続性に関しては十分に把握できているとは考えられない。

そこで現在、学校や家庭で反復でき、かつ参加者の自発的ペースで実施できる新たな環境学習プログラムや教材の開発、並びに環境学習が参加者に与える効果の測定方法が求められている。

このような状況の下、NPO 環境サプリメント研究会との共同研究では日常生活におけるCO<sub>2</sub>削減を意識した行動を市民に促す効果的な環境教育・学習を展開することを目的とし、(1)川崎市の特性に合った環境学習用ゲーム型教材の試作及び制作手法の習得、(2)試作した環境教育・学習用教材による環境学習プログラムの作成及び受講対象者に対する効果判定手法の検討を行った。

## 2 教材の特徴

教材は本体のゲーム盤、ゲームの解説書そしてチャレンジシートで構成されている。

## 2.1 ゲーム盤（図1参照）

ゲームはすごろくを元にしており、基本的にはサイコロを振って出た目の数だけ進みながらゴールを目指すという、単純なルールである。以下にゲームの特徴を示した。

①ゲームのマス目にはCO<sub>2</sub>の削減方法を記載した。主なテーマは次のとおりである。

- ・家庭で簡単に取組めるもの
- ・カーボンオフセットやフードマイレージ、エコドライブ等最近のトピックス
- ・従来品に比べCO<sub>2</sub>排出量を抑制した新しい製品の情報

②川崎市のオリジナリティを浮き立たせたマス目を設定し、極力それらのマス目では全員ストップするようにした。

- ・市内の施設や名産品やイベント等を紹介するマス目
- ・“緑のカーテン”や“かわさき打ち水大作戦”のような、市の取組みを紹介するマス目
- ・ゲーム盤のイラストとして、環境学習で使用しているキャラクターを採用

③官公庁等から収集したCO<sub>2</sub>削減量データから川崎市の1家族で削減できるCO<sub>2</sub>量を算出し、さらにこれをポイント数に換算して、マス目に止まったプレイヤーがポイント分のチップを獲得できるようにした。

④サイコロの出た目により次に進めるマス目を複数設定したり、エコドライブ講習コーナーでは、そこで獲得した特別なチップの枚数により、その後のルートが変わるなどゲームに面白さを加味した。

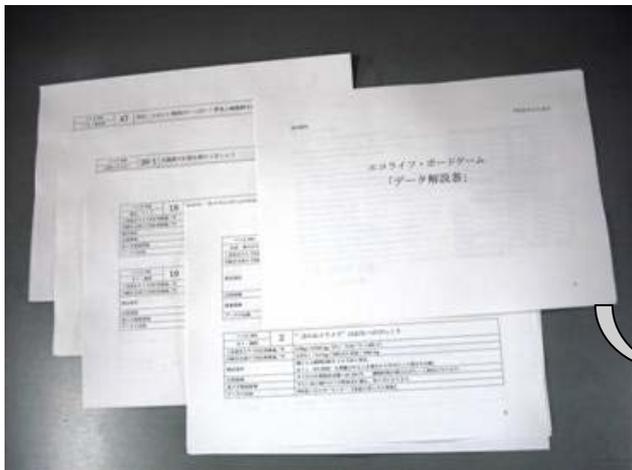
## 2.2 ゲームの解説書（図2参照）

ゲーム盤に展開するマス目の大きさには限りがあるため、マス目に記載する内容は出来る限り簡素化することを目指し、記載できなかった詳細情報については別途ゲームの解説書を作成した。

解説書にはCO<sub>2</sub>削減量の算出方法や設定条件、根拠データや出典元、さらにその行動を続けることにより節約できる金額等の詳細を記載した。



図1 ゲーム盤全体と各部の拡大写真



マス目NO	3	食器洗いはぬるま湯だっただいようぶ!
ガス・給湯器		
1家庭あたりCO2削減量/年	20.5kg×0.028kg/回×2回/日×253日	
川崎市全体のCO2削減量/年	12,208t = 20.5kg × 595,513家庭 ÷ 1,000kg	
算出条件	65Lの水道水(水温20度)を使い、湯沸かし器の設定温度を40度から38度にして1日2回手で食器を洗った場合。湯沸かし器の使用期間を253日に想定。	
お得情報	ガス代の年間節約金額=約1,320円 食器洗いの回数が増えればもっと節約に	
省エネ関連情報	食器を洗う前に、水につけておいたり、汚れをふき取っておくと使うお湯の量がすくなくなります。	
データの出典	(財)省エネルギーセンター『家庭の省エネ大事典』	

図2 ゲームの解説書

### 2.3 チャレンジシート

ゲームの参加者がゲームで学んだ方法を継続して実践できているか、また継続して実践できるように支援するための記録用紙(チャレンジシート)を作成した。

参加者はゲーム終了後の1か月間、チャレンジシートに記載してある行動のうち毎日どれを実践できたのかをチェックする。なお、記録終了後はシートを配布元に返送してもらうことを想定している。

また、チャレンジシートの結果により、本研究で制作したオリジナルゲーム盤やキャラクターバッジ等の賞品、あるいはエコ博士(仮)認定証等なども検討している。現在、2種類のチャレンジシートを検討中である。

(1)シート案A

ゲーム盤で使用した20項目程度のCO<sub>2</sub>削減行動を選択し、1か月間どのような行動を実践できたのかをチェックするものである。

(2)シート案B

ゲームで使用したCO<sub>2</sub>削減行動を気軽に取り組めるもの、意識的に行動する必要のあるもの、というように数種類のグループに分け、これらをレベル別チャレンジシートとしたものである。

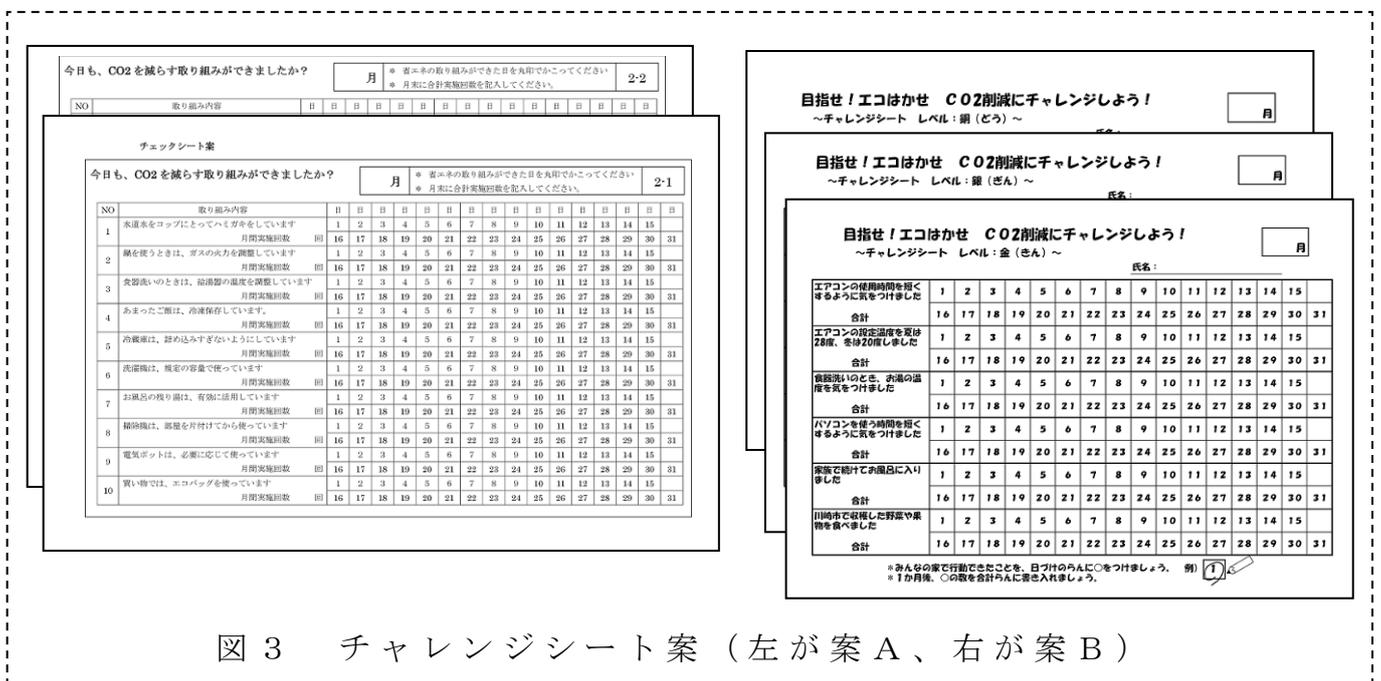


図3 チャレンジシート案 (左が案A、右が案B)

4 おわりに

普段から環境問題に関心を持っていても、実際に環境に配慮した行動を自ら実践し、継続することは難しい。さらに、環境問題に関心の薄い人々に環境についての“気づき”や“関心”を持たせることは、なお困難であると思われる。

このゲームが、子ども達の環境に対する興味や関心を高め、また、環境に配慮した行動は決して難しいものではなく、簡単に取組めることもたくさんあるのだと気づき、実際に取組む動機付けとなるよう、今後は本教材を組み込んだ環境学習プログラムを実施し、併せて効果測定手法の検証をする必要がある。