

環境教育における ゲーム型教材の開発と実践



多文化理解実践専攻
瀬戸崎ゼミ4年
石司光

背景 1 : 環境教育の必要性

「環境問題や環境保全に主体的にかかわることができる能力
や態度を育成する」
(国立教育政策研究所 2007)

学校内外における自然体験活動を促進し、生命及び自然を尊重
する精神並びに環境の保全に寄与する態度を養うこと

(学校教育法第二一条第二号 1947)

生命を尊び、自然を大切にし、環境の保全に寄与する態度を養
うこと

(教育基本法第二条第四号 2006)

〈課題〉

学習者の暮らしをもとにした学習内容が少ない (工藤 2016)

教科書を読むだけの学習が多い (日本学術会議 2008)

背景 1 : 環境教育の必要性

「環境問題や環境保全に主体的にかかわることができる能力
や態度を育成する」
(国立教育政策研究所 2007)

生命・自然を尊重する精神

学校内外における自然体験活動を促進し、生命及び自然を尊重
する精神並びに環境の保全に寄与する態度を養うこと

(学校教育法第二一条第二号 1947)

生命を尊び、自然を大切にし、環境の保全に寄与する態度を養
うこと

(教育基本法第二条第四号 2006)

〈課題〉

学習者の暮らしをもとにした学習内容が少ない (工藤 2016)

教科書を読むだけの学習が多い (日本学術会議 2008)

背景 1 : 環境教育の必要性

「環境問題や環境保全に主体的にかかわることができる能力
や態度を育成する」
(国立教育政策研究所 2007)

生命・自然を尊重する精神

学校内外における自然体験活動を促進し、生命及び自然を尊重
する精神並びに環境の保全に寄与する態度を養うこと

(学校教育法第二一条第二号 1947)

生命を尊び、自然を大切にし、環境の保全に寄与する態度を養
うこと

(教育基本法第二条第四号 2006)

環境の保全に寄与する態度

〈課題〉

学習者の暮らしをもとにした学習内容が少ない (工藤 2016)

教科書を読むだけの学習が多い (日本学術会議 2008)

背景2：教育におけるゲームの活用

ゲームを教育に用いるメリット 藤本（2007）：

モチベーション
の喚起・維持

全体像の把握や
活動のプロセス
の理解

安全な環境での
学習体験

行為・失敗を
通した学習

重要な学習項目
を強調した
学習体験

環境教育におけるゲームの活用例

「PowerUp」/クリーンエネルギー（塩田ら 2009）

「The Irreplaceable Gift」/世界規模の環境問題（福山ら 2014）

〈課題〉

児童にとって身近なテーマだったとは言い難い

本研究の目的

児童の暮らしに関わる環境問題について考えることができる
ゲーム型教材を開発

児童および教員養成課程の学生を対象に実践
→ 有用性を検討

児童の実態

- 対象

長崎市立A小学校5年3組児童（32名）
（3～4名×10グループ）

- 児童の実態

議論が苦手

学習に取り組む姿勢に差がある

- 児童の実態調査の結果

**：p<.01

質問項目	肯定	否定	結果
環境問題について理解できている	28	4	**
環境問題に興味がある	6	26	**
私たちの身近でも環境問題は起きている	5	27	**

児童の実態

- 対象

長崎市立A小学校5年3組児童（32名）
（3～4名×10グループ）

- 児童の実態

議論が苦手

学習に取り組む姿勢に差がある

- 児童の実態調査の結果

**：p<.01

質問項目	肯定	否定	結果
環境問題について理解できている	28	4	**
環境問題に興味がある	6	26	**
私たちの身近でも環境問題は起きている	5	27	**

学習内容の理解は
できている

児童の実態

- 対象

長崎市立A小学校5年3組児童（32名）
（3～4名×10グループ）

- 児童の実態

議論が苦手

学習に取り組む姿勢に差がある

- 児童の実態調査の結果

**：p<.01

質問項目	肯定	否定	結果
環境問題について理解できている	28	4	**
環境問題に興味がある	6	26	**
私たちの身近でも環境問題は起きている	5	27	**

学習内容の理解は
できている

環境問題への
興味・関心は低い

実践方法（児童）

授業单元

社会科「国土の環境を守る
—環境と私たちのくらし—」

授業のねらい

環境問題



ジレンマ

暮らしを豊かにする

→ 自身の考えをもつ

導入（5分）

ルール説明（5分）

ゲーム実践（15分）

振り返り活動（10分）

単元のまとめ（5分）

アンケート調査（5分）

ゲーム概要：「幸せ作りゲーム」

「The irreplaceable Gift」 福山ら (2014)
→ 「幸せ作りゲーム」を開発

幸せポイント

→ **幸せレベル** (15点) に影響

環境ポイント

→ **環境体力** (15点) に影響

ゲームの目的：**幸せレベル**を高くする

(**環境体力**が0点になるとゲーム終了)



ゲーム概要：「幸せ作りゲーム」

ゲームの目的： **幸せレベル** を高くする



夏の日、クーラーをつけて過ごす。

幸せポイント：+3

環境ポイント：-3

クーラーをつけると快適
→ **+3点**

電力をたくさん使う
→ **-3点**

苦手なものは食べたくない
→ **-2点**

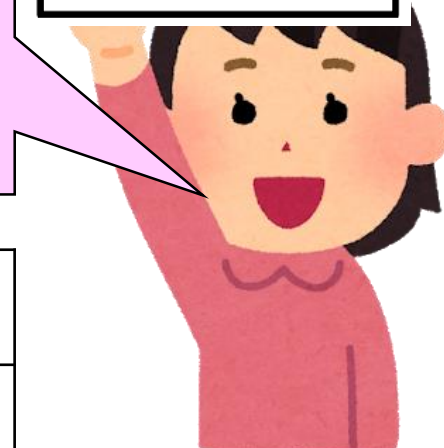
ゴミが出ない
→ **+2点**



とても苦手な食べ物が出ても、残さずに食べる。↵

幸せポイント：-2↵

↵ 環境ポイント：+2↵



幸せレベル	15点	18点	16点
環境体力	15点	12点	14点

評価方法（児童）

アンケート調査

- ゲーム型教材を評価するための質問項目（6項目）

4件法による回答 → 肯定回答と否定回答に分類

肯定回答：「とてもそう思う」、「ややそう思う」

否定回答：「あまりそう思わない」、「全くそう思わない」

→ 直接確率計算

- 自由記述

実践への感想 → カテゴリに分類・集計

結果・考察（児童）

アンケート調査の結果（一部）

**：p<.01

質問項目	肯定	否定	結果
環境問題について楽しく学ぶことができた	32	0	**
環境問題について考えることができた	31	1	**
環境問題について自分の考えをもてた	26	6	**
環境問題との向き合い方が理解できた	28	4	**

結果・考察（児童）

アンケート調査の結果（一部）

**：p<.01

質問項目	肯定	否定	結果
環境問題について楽しく学ぶことができた	32	0	**
環境問題について考えることができた	31	1	**
環境問題について自分の考えをもてた	26	6	**
環境問題との向き合い方が理解できた	28	4	**

興味・関心・意欲
の向上

結果・考察（児童）

アンケート調査の結果（一部）

**：p<.01

質問項目	肯定	否定	結果
環境問題について楽しく学ぶことができた	32	0	**
環境問題について考えることができた	31	1	**
環境問題について自分の考えをもてた	26	6	**
環境問題との向き合い方が理解できた	28	4	**

興味・関心・意欲
の向上

環境問題との
向き合い方を理解

結果・考察（児童）

自由記述による授業への感想（一部）

カテゴリ	回答数	具体的な回答例
ゲームの楽しさ	14	・楽しくて分かりやすかった
環境問題についての思考・理解	9	・環境問題との向き合い方がわかった
実生活とのつながり	8	・ぼくたちがゴミの分別とか節約をしないといけない
暮らしと環境のかかわりを再認識	8	・暮らしと環境、どちらも大切にしなければいけない
暮らしと環境のバランスの思考	6	・両方のポイントが高く両立する方法がないのかと思った

結果・考察（児童）

自由記述による授業への感想（一部）

カテゴリ	回答数	具体的な回答例
ゲームの楽しさ	14	・楽しくて分かりやすかった
環境問題についての思考・理解	9	・環境問題との向き合い方がわかった
実生活とのつながり	8	・ぼくたちがゴミの分別とか節約をしないといけない
暮らしと環境のかかわりを再認識	8	・暮らしと環境、どちらも大切にしなければいけない
暮らしと環境のバランスの思考	6	・両方のポイントが高く両立する方法がないのかと思った

興味・関心・意欲
の向上

結果・考察（児童）

自由記述による授業への感想（一部）

カテゴリ	回答数	具体的な回答例
ゲームの楽しさ	14	・楽しくて分かりやすかった
環境問題についての思考・理解	9	・環境問題との向き合い方がわかった
実生活とのつながり	8	・ぼくたちがゴミの分別とか節約をしないといけない
暮らしと環境のかかわりを再認識	8	・暮らしと環境、どちらも大切にしなければいけない
暮らしと環境のバランスの思考	6	・両方のポイントが高く両立する方法がないのかと思った

興味・関心・意欲
の向上

環境問題を
身近に感じる

結果・考察（児童）

自由記述による授業への感想（一部）

カテゴリ	回答数	具体的な回答例
ゲームの楽しさ	14	・楽しくて分かりやすかった
環境問題についての思考・理解	9	・環境問題との向き合い方がわかった
実生活とのつながり	8	・ぼくたちがゴミの分別とか節約をしないといけない
暮らしと環境のかかわりを再認識	8	・暮らしと環境、どちらも大切にしなければいけない
暮らしと環境のバランスの思考	6	・両方のポイントが高く両立する方法がないのかと思った

興味・関心・意欲
の向上

環境問題を
身近に感じる

暮らしと環境の
バランスを保つ

結果・考察（児童）

授業の実際

- 積極的なゲームへの参加
- 設定されたポイントへの疑問
- 議論の活発化

- ルールを理解できずにゲームを実践
 - PowerPointを用いた説明
- ゲームの目的に沿わない（暮らしと環境のバランスを保つ）
 - 目的を「幸せレベルと環境体力の差を小さくする」
- 議題に沿わない議論
 - 「設定されたポイントの妥当性」を議題として設定

結果・考察（児童）

授業の実際

- 積極的なゲームへの参加
- 設定されたポイントへの疑問
- 議論の活発化

	結果
幸せポイント	
幸せレベル	31
環境ポイント	
環境体力	7

	結果
幸せポイント	
幸せレベル	17
環境ポイント	
環境体力	21

- ルールを理解できずにゲームを実践
 - PowerPointを用いた説明
- ゲームの目的に沿わない（暮らしと環境のバランスを保つ）
 - 目的を「幸せレベルと環境体力の差を小さくする」
- 議題に沿わない議論
 - 「設定されたポイントの妥当性」を議題として設定

実践方法（大学生）

教材名

「理想のくらしを考えよう！！」

実践のねらい

改善点の効果検証

対象

教員養成課程の学生21名
（3名×7グループ）



研究概要の説明（5分）



ルール説明（5分）



ゲーム実践（15分）



振り返り活動（10分）



アンケート調査（5分）

評価方法（大学生）

アンケート調査

- 改善した教材を評価するための質問項目（11項目）

4件法による回答 → 肯定回答と否定回答に分類

肯定回答：「とてもそう思う」、「ややそう思う」

否定回答：「あまりそう思わない」、「全くそう思わない」

→ 直接確率計算

- 自由記述

実践への感想 → カテゴリに分類・集計

結果・考察（大学生）

アンケート調査の結果（一部）

**: $p<.01$

質問項目	肯定	否定	結果
興味深い教材だった	21	0	**
暮らしと環境問題のつながりの関心が高まった	21	0	**
環境問題に対する学習意欲が高まった	18	3	**
環境問題の学習に役立つ教材であった	21	0	**
幸せな暮らしと環境問題のバランスを考えた	19	2	**
環境問題について自分事として考えた	19	2	**

結果・考察（大学生）

アンケート調査の結果（一部）

**: $p<.01$

質問項目	肯定	否定	結果
興味深い教材だった	21	0	**
暮らしと環境問題のつながりの関心が高まった	21	0	**
環境問題に対する学習意欲が高まった	18	3	**
環境問題の学習に役立つ教材であった	21	0	**
幸せな暮らしと環境問題のバランスを考えた	19	2	**
環境問題について自分事として考えた	19	2	**

興味・関心・意欲
の向上

結果・考察（大学生）

アンケート調査の結果（一部）

**: $p<.01$

質問項目	肯定	否定	結果
興味深い教材だった	21	0	**
暮らしと環境問題のつながりの関心が高まった	21	0	**
環境問題に対する学習意欲が高まった	18	3	**
環境問題の学習に役立つ教材であった	21	0	**
幸せな暮らしと環境問題のバランスを考えた	19	2	**
環境問題について自分事として考えた	19	2	**

興味・関心・意欲
の向上

ゲームの
目的を達成

結果・考察（大学生）

アンケート調査の結果（一部）

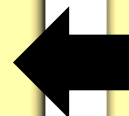
**: $p < .01$

質問項目	肯定	否定	結果
興味深い教材だった	21	0	**
暮らしと環境問題のつながりの関心が高まった	21	0	**
環境問題に対する学習意欲が高まった	18	3	**
環境問題の学習に役立つ教材であった	21	0	**
幸せな暮らしと環境問題のバランスを考えた	19	2	**
環境問題について自分事として考えた	19	2	**

興味・関心・意欲
の向上

ゲームの
目的を達成

ルール説明が
徹底できた



結果・考察（大学生）

自由記述による授業への感想（一部）

カテゴリ	回答数	具体的な回答例
ゲームへの興味・関心・意欲	10	<ul style="list-style-type: none">・ 楽しくゲームに参加できた・ 環境問題に対する学習意欲が高まった
暮らしと環境のかかわりを認識	7	<ul style="list-style-type: none">・ 好きなことだけしたら環境に影響が出ることを考えられた
議論の有用性	6	<ul style="list-style-type: none">・ 人によって違うポイントの捉え方を議論する活動が良い
実生活に依存した意見の相違	4	<ul style="list-style-type: none">・ 家庭環境等が大きく影響すると思った
日々の生活の省察	1	<ul style="list-style-type: none">・ 自分がやっていることもあったのでその回数を減らしていきたい
その他	4	<ul style="list-style-type: none">・ 話を聞くより具体的にイメージすることができた

結果・考察（大学生）

自由記述による授業への感想（一部）

カテゴリ	回答数	具体的な回答例
ゲームへの興味・関心・意欲	10	<ul style="list-style-type: none">・楽しくゲームに参加できた・環境問題に対する学習意欲が高まった
暮らしと環境のかかわりを認識	7	<ul style="list-style-type: none">・好きなことだけしたら環境に影響が出ることを考えられた
議論の有用性	6	<ul style="list-style-type: none">・人によって違うポイントの捉え方を議論する活動が良い
実生活に依存した意見の相違	4	<ul style="list-style-type: none">・家庭環境等が大きく影響すると思った
日々の生活の省察	1	<ul style="list-style-type: none">・自分がやっていることもあったのでその回数を減らしていきたい
その他	1	<ul style="list-style-type: none">・話を聞くより具体的にイメージすることができた

興味・関心・意欲
の向上

結果・考察（大学生）

自由記述による授業への感想（一部）

カテゴリ	回答数	具体的な回答例
ゲームへの興味・関心・意欲	10	<ul style="list-style-type: none">・楽しくゲームに参加できた・環境問題に対する学習意欲が高まった
暮らしと環境のかかわりを認識	7	<ul style="list-style-type: none">・好きなことだけしたら環境に影響が出ることを考えられた
議論の有用性	6	<ul style="list-style-type: none">・人によって違うポイントの捉え方を議論する活動が良い
実生活に依存した意見の相違	4	<ul style="list-style-type: none">・家庭環境等が大きく影響すると思った
日々の生活の省察	1	<ul style="list-style-type: none">・自分がやっていることもあったのでその回数を減らしていきたい
その他	1	<ul style="list-style-type: none">・話を聞くより具体的にイメージすることができた

興味・関心・意欲
の向上

振り返り活動が充実

結果・考察（大学生）

自由記述による授業への感想（一部）

カテゴリ		回答数	具体的な回答例
ゲームの 難しさ・ 改善の 提案	ポイント への意識	6	・最後に計算すると、ポイントを考 えずにゲームができそう
	ポイント の妥当性	3	・したい暮らしと環境ポイントを考 えることが難しい
	説明の 不明確さ	2	・小学生の場合、もう少し詳しい ルール説明が必要だと思った
	事例の 検討	2	・どのカードも好きでない人もいた
	設定時間 の妥当性	1	・1分が少し短い

結果・考察（大学生）

自由記述による授業への感想（一部）

カテゴリ	回答数	具体的な回答例
ゲームの 難しさ・ 改善の 提案	ポイント への意識	6 ・最後に計算すると、ポイントを考 えずにゲームができそう
	ポイント の妥当性	3 ・したい暮らしと環境ポイントを考 えることが難しい
	説明の 不明確さ	2 ・小学生の場合、もう少し詳しい ルール説明が必要だと思った
	事例の 検討	2 ・どのカードも好きでない人もいた
	設定時間 の妥当性	1 ・1分が少し短い

小学校での実践で課題として
挙げられなかった点の再検討

まとめ

〈目的〉

- ・ 児童の暮らしに関わる環境問題について考えることができるゲーム型教材を開発
- ・ 児童および教員養成課程の学生を対象に実践
→ 有用性を検討

〈方法〉

「幸せ作りゲーム」 (児童に実践)

「理想の暮らしを考えよう!!」 (大学生に実践)

興味・関心・意欲の向上

暮らしと環境のバランスを保つことが望ましい

ポイントの妥当性を議論 → 自分事として捉えた



〈今後の課題〉

授業デザインの検討 → 児童を対象として実践