

エネルギー環境教育用絵本教材の開発

Development of picture book Style Teaching Material for Energy and Environmental Education

堤端 一徳 (Kazunori Tsutsumibata)*¹ 橋場 隆 (Takashi Hashiba)*¹ 榊原 典子 (Noriko Sakakibara)*²
平野 江美 (Emi Hirano)*³ 岡本 洋子 (Yoko Okamoto)*⁴

要約 エネルギー環境教育の支援に関する研究の中で、これからエネルギー環境教育を始めようとする層を対象としたカード教材に続いて絵本教材を開発した。この絵本教材は、学習者の「気づき」を大切に、エネルギーの有効利用やライフスタイルの見直しのきっかけ作りに役立つ教材であるが、教科教育の中での活用にも配慮している。今後は、実践事例を蓄積し、現場の声を反映してよりよいものにしていく。

キーワード エネルギー環境教育 「気づき」 エネルギーの有効利用 ライフスタイルの見直し 教科教育

Abstract Based on research supporting the need for education on energy and environmental issues, picture-book style teaching materials were developed from card style teaching materials for young learners who are just beginning to study these topics. Teaching materials that valued learner's "awareness" and were useful for presenting effective energy use and for reviewing personal lifestyles were developed. As future work, practice examples will be accumulated which will reflect the experiences of teachers using the materials.

Keywords Energy and environmental education; "Awareness"; Effective energy use; Lifestyle review; Education subjects

1. はじめに

筆者らは、エネルギー環境教育をより広く導入し推進する観点から、これからエネルギー環境教育を始めようとする層を対象とした、エネルギーの有効利用やライフスタイルを考えさせるポイントを盛り込んだ教材、また子どもたちが受け入れやすく教師も使い勝手のよい教材として、カード教材（「eカード」）を開発した。

この「eカード」は、欧州で活用されていたカード教材の「Kids4energy」が、学習者に受け入れやすく、指導者の使い勝手にも配慮され、楽しみながら活用できる教材であることから、日本の生活様式に適合するよう改訂することで開発したものである。

「eカード」を使用して実践授業を行った指導者から

は、多くの内容を含んでいるため、エネルギーや環境の学習に初めて取り組む際には向いているが、内容を深掘りする場合には向いていないとの意見や、それぞれの家族のライフスタイルの違いを明確に描き分けているためステレオタイプ的な表現となっている点は否めず、実生活との整合性が難しいとの指摘があった。また、子どもたちからも、「家庭生活」の場面のみで構成されているため、「学校生活」の場面も見てみたいとの要望があった。

また、「eカード」は総合的な学習の時間を中心に実践されることを想定しているが、「ゆとり教育」の見直しにより、単独の学習として当てはめる時間が少なくなっている教育現場の状況変化がある。

以上の教育現場からの指摘や要望、状況変化を踏まえ、新しい教材を開発することにした。

*1 原子力安全システム研究所 社会システム研究所

*2 京都教育大学

*3 前京都教育大学附属京都小中学校／現宇治市立宇治小学校・黄檗中学校

*4 京都市立洛央小学校

2. 研究の目的

エネルギー環境教育の裾野を広げる観点から、小学校や中学校においてエネルギー環境教育を体系的に進めることを可能とする教材の前段階に位置づけられ、より低年齢層の子どもたちやこれからエネルギー環境教育をはじめようとする層を対象とし、教科学習と連携した教材を開発する。

3. 絵本教材の開発

3.1 開発の目的

基本的なコンセプトについては「eカード」と同一であるが、前述の指摘・要望等を踏まえ、以下の2点を目的とした。

- ①エネルギー環境教育初心者を念頭にしながら、より深化した扱いや説明ができるもの
- ②教科学習にも発展できる教材

3.2 開発体制

京都教育大学の榊原典子教授(家庭科教育)をプロジェクトリーダーとし、京都市内の現役小学校教師等に参加してもらい開発をおこなった。

3.3 開発方針

3.3.1 対象

小学生を対象とし、特に、「類型化した分析的視点をもたない」低・中学年でも活用できるものとする。

3.3.2 内容

3.3.2.1 具備すべき条件

今回開発に取り組んだ教材は、「eカード」と同じくエネルギー環境教育を始めようとする層を対象としているため、学習者が受け入れやすく指導者も使い勝手のよいものであることに加えて、次の3点を備えた教材を開発することとした。

- (1) 身近な生活の中で、自分と環境がつながっていることへの気づきを促すこと
- (2) 生活の仕方や志向の多様性に気づかせること

- (3) 環境に影響を及ぼす自分たちの生活様式について考える糸口となること

3.3.2.2 留意すべき事項

前述の指導者や学習者からの指摘・要望を反映させるため、以下の5点の内容に留意して開発に取り組むこととした。

- (1) エネルギー環境学習初心者を念頭にしながらも、より深化した扱いや説明ができるもの
「エネルギーがどのように使われているのか、どのように使ったらよいのか」というポイントを盛り込む。
- (2) 類型化した分析的視点をもたない児童にも活用できるもの
「eカード」では4つの家族のスタイルが類型化されていたが、実際の生活はそれらが混在しているのが自然であるため、今回の教材では身近にみられる「混在スタイル」とする。
- (3) 「家庭生活」に限定せず、児童の日常の生活に即したものの
「eカード」では「家庭生活」の場面のみを描いていたが、低中学年を対象にするのであれば、動植物のような自然環境や地域・コミュニティのような社会環境まで対象に含めるのがよいと考え、「学校生活」や「地域生活」の場面を含める。
- (4) 教科学習との連携部分を意識したものの
生活科・理科・社会科・家庭科・総合的な学習の時間等でも活用できる内容とする。
- (5) 比較することから気づきを導くことができるもの
小学校の学習では、「比べる」がキーワードのひとつになっており、例えば、社会科の3・4年では「昔の様子・今の様子」という単元がある。「歴史的な比較」を中心に、「販売方法の比較」や「世界との比較」も検討に加える。

3.3.2.3 必要な要素

また、エネルギー環境教育に必要な要素として、以下の4点に配慮しながら検討を進めることとした。

- (1) 自然や生物の多様性の要素
- (2) エネルギーの存在、有限性等の要素
- (3) 廃棄物とリサイクルの要素
- (4) その他身近な生活の中やその変化で気づき考えさせることができる要素

3.3.3 形態

比較しやすく、また、教材を一斉に見て学習を進めることを想定して「絵本型」とした。

「絵本型」の効果としては、以下の点も期待できる。

- (1) 学習者になじみがあり、より親しみ易くなる。
- (2) 「eカード」より大型化することで、より多くの情報を盛り込むことができる。
- (3) 開き示す場面を限定することで、学習者の興味を集中させることができる。

さらに、黒板やパソコン画面に映したり、ターゲット部分だけ拡大する等にも対応できるよう検討することとした。

3.3.4 場面と構成

3.3.4.1 場面の選択

- ・「家庭生活」: 「eカード」での活用実績を勘案して「台所」と「居間」を採用した。
- ・「学校生活」: 子どもたちが最も親しみのある「教室」と「校庭」の場面を採用した。
- ・「地域生活」: 教科学習との連携を考慮しながら「町の様子(出勤・登校時)」「販売」「農業」「生産・廃棄」の各場面を採用した。

3.3.4.2 構成

構成としては、まず「歴史的な比較」として、電気が日常生活と密接に係っていることに注目し、電化製品の普及が進む前後を比較することとした。すなわ

ち、高度経済成長の前となる「昭和30年代」と「現代」とを比較することとした。

そして、歴史的な比較だけでなく、現代の生活パターンにも様々な場合があることを示したい場合には、左右で現代の違う場面を描くこととした。

また、一つの場面からたくさんの要素を読み取らせたい場合には見開き全体で1場面を描くこととした。

さらに、「ストーリー性」を持たせることができれば、子どもたちが一人で読み進めることも可能になるため、場面間で登場人物や建物を共通にすることとした。

3.3.5 家族構成

家族構成は、小学生を持つ一般的な家族として「30代の夫婦に、中学校1年生の姉、小学校4年生の弟の4人家族」を採用することとした。

3.3.6 「eカード」との比較

以上、今回の絵本教材の開発方針について、「eカード」と比較したものを表1に示す。

3.4 試作版の作成

試作版の作成にあたっては、季節や生活時刻の設定を変えながら検討を重ね、「eカード」ではほとんど描いていなかった冬の場面や夕方の場面も取り入れた。

試作した絵本教材の絵柄の例を図1に、構成を表2に示す。

表1 「eカード」と絵本教材の比較

	「eカード」	絵本教材	ねらい
基本形状	B6判 カード	A4横型 製本	・情報量を増やす ・比較しやすい形状
場面数	4家族 各6枚 (計24枚)	8場面 16ページ	・類型化されず、実際の生活に近い「混在スタイル」を採用 ・「学校生活」や「地域生活」の場面を加える
対象	小学校 (主に高学年以上)	小学校 (低学年以上)	・類型化した分析的視点をもたないより低年齢層の子どもたちにも活用できる
想定する学習場面	総合的な学習の時間・理科・社会科・家庭科	生活科・理科・社会科・家庭科・学級活動・道徳・総合的な学習の時間	・より広く、教科学習へ発展できる内容とする
導入した要素	家庭生活	日常生活の様々な場面	・自然環境や社会環境の要素を含める

「教室」の場面



「台所」の場面



「町の様子」の場面



「販売」の場面



図1 絵本教材（試作版）の例

表2 絵本教材(試作版)の構成（見開きで1場面）

場面	左ページ	右ページ
学校① 教室（給食後）冬	昭和 30 年代 木造校舎の教室	現代 デジタル化された教室
学校② 運動場（昼休み）冬	昭和 30 年代 運動場での遊び	現代 運動場での遊び
家庭① 台所・居間（朝）冬	昭和 30 年代 ちゃぶ台を囲んでの食事	現代 ダイニングキッチンでの食事
家庭② 団らん（昼下り）夏	昭和 30 年代 開放型住宅での涼の取り方	現代 機密型住宅での涼の取り方
地域① 農業（田起こし）春先	昭和 30 年代 圃場整備される前の田	現代 圃場整備された田
地域② 販売（夕方）冬	現代 個人商店での買い物	現代 ショッピングセンターでの買い物
地域③ 町の様子（出勤時）夏	現代 出勤・登校時の町の様子（左右合わせて俯瞰図とした）	
地域④ 生産・廃棄	現代 自動車工場（生産・大工場）	現代 自動車整備工場(再生及び廃棄・小工場)

3.5 試作版の検証

開発メンバーの所属校の総合的な学習の時間で試作版の検証授業を実施した。

[検証授業]

- ・対象：京都市立洛央小学校，3年生3クラス
 - ・時期：平成22年6月22日-23日
 - ・単元：環境教育「エネルギーの使い方について考えよう」
 - ・クラス毎に場面を限定して実施
 （「教室」「台所」「町の様子」の場面を使用）
 - ・授業の進行
- ①ペアになって、環境について話し合う
 - ②場面を見て、環境について気づいたことをワークシートに書き出す
 - ③気づいたことを発表する
 - ④環境をよくするために取り入れたいことについて話

し合う

- ⑤話し合ったことを発表する
- ⑥学習のふりかえりをする

[検証授業のねらい]

検証すべき点は、学習者が受け入れやすく指導者も使い勝手のよいものであることに加えて、以下の3点である。

- (1) 身近な生活の中で、自分と環境がつながっていることへの気づきを促しているか
- (2) 生活の仕方や志向の多様性に気づかせているか
- (3) 環境に影響を及ぼす自分たちの生活様式について考える糸口となっているか

[検証結果]

ワークシートの記載内容からは、「電気の無駄遣い・節約」「ゴミの分別・再利用」「二酸化炭素の排出・空気汚染」といった読み取って欲しい内容について

て、子どもたちの気づきがあったことが確認できた。

このことは、(1)身近な生活の中で、自分と環境がつながっていることへの気づきを促す点や(2)生活の仕方や志向の多様性に気づかせる点で評価できる。

授業後のアンケートからは、「学習者が受け入れやすい」と判断できる結果を得ている。また、93%の子どもたちが「これからの生活に役に立つ」と回答しており、日常の生活とのかかわりについても何らかの示唆を受けたものと考えられ、(3)環境に影響を及ぼす自分たちの生活様式について考える糸口となる点でも評価できる。

「台所」の場面を使用したクラスでは、実践授業直後の給食で、食べ残し候補となる食材があったにも拘わらず、今年度初めて食べ残しがなかった。「台所」の場面には「食べ残し」が描かれており、子どもたちは「食べ残しはもったいない。よくない。」と気づき、教師からも「できることからやってみよう」と伝えたことから、日常の生活での行動に良い影響を与えた可能性があると考えている。

授業後のアンケート結果を図2に示す。

教師の使い勝手の点については、担当教諭の授業の進め方や児童からの質問への対応等、非常にスムーズであったが、一般的には、昔の道具についての説明をどのタイミングでどの程度まで説明するのか指導者の力量が求められる教材でもあることが確認された。

それゆえに、指導者が扱い易い形態を検討していくこと、指導者を支援するために指導案の提供や必要な解説等の内容を検討する必要があることも明らかになった。

一方、教材本体については備えるべき条件を具備していることを確認できたので、完成版を作成することとした。

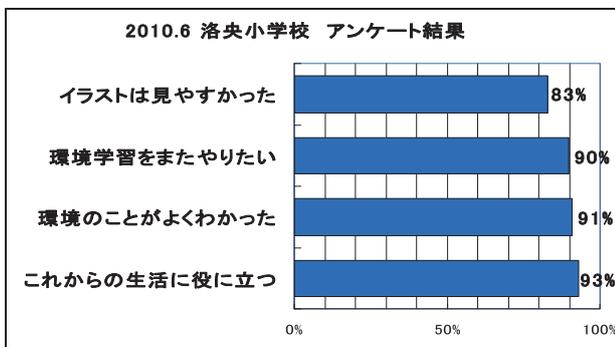


図2 試作版検証時のアンケート結果

3.6 完成版の作成

その後明らかになったイラスト上の矛盾点や判り辛い描写の解消に加え、「生産・廃棄」の場面については、教材として有効な内容を含み、かつ、取材可能な企業を考慮して、「自動車工場」と「自動車整備工場」から、「牛乳ビンのリユース」と「食品トレーのリサイクル」に変更した。当該場面の作成にあたっては、日本ミルクコミュニティ株式会社（現 雪印メグミルク株式会社）関西事業部お客様センターと株式会社エフピコ相生リサイクル工場を取材し、専門家からのアドバイスを得た。

また、歴史的比較を多く取り入れていることから、絵本の表紙をタイムマシンで過去に旅するイメージとし、タイトルも「くらべよう！昔と今」とした。また、各場面のイラストには「場面の説明」と「子どもたちへの問いかけ」を組み込むことで、子どもたちが一人でも読み進めることができるように工夫を加えた。

さらに、子どもたちが親しみを感じることができるキャラクターをつくり、ストーリーを運営させるとともに、「場面の説明」と「問いかけ」をしゃべらせることとした。

各場面のタイトルについても、「台所」の場面であれば「朝ごはんを食べよう」に変更した。

「eカード」と同様にイラストの中には極力文字を排しているが、「場面の説明」と「問いかけ」の中の漢字使いは小学校高学年が無理なく読めるレベルとし、小学校低学年のために全ての漢字に振り仮名をふってある。「子どもたちが受け入れやすい」ように配慮して完成版とした。「eカード」の続編でもあり、絵本の名称は「e絵本（いいえほん）」とした。

表紙を含めた全ての場面を図3に、構成と主な内容、教科学習との連携点(抜粋)を表3に示す。

3.7 完成版の活用

試作版では総合的な学習の時間での検証であったが、完成版では教科学習での検証も行った。

3.7.1 総合的な学習の時間での検証事例

- ・対象：京都市立洛央小学校、3年生3クラス
- ・時期：平成23年6月7日、8日、14日
- ・単元：環境学習「くらべよう！昔と今」

「表紙」



「目次」



「教室へ行ってみよう」



「校庭で遊ぼう」



「朝ごはんを食べよう」



「休みの日は何してる？」



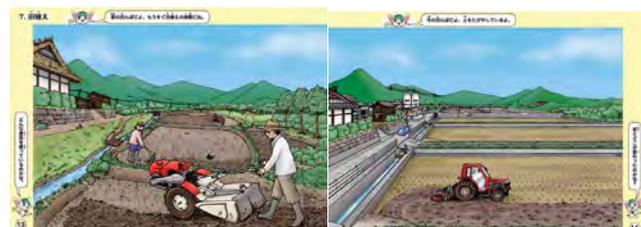
「町の様子を見てみよう」



「買い物に行こう」



「田植えのじゅんぴをしているよ」



「リユース・リサイクルも大切だよ」



図3 絵本教材（完成版）の全場面

～環境学習絵本「e絵本」を使って～

「e絵本」の中から場面を児童に選択させて実施・授業の進行

- ①環境について話し合う
- ②「e絵本」について紹介する
- ③ペアで場面を選択し、環境について気づいたことをワークシートに書き出す
- ④全体交流で場面ごとに気づいたこと、いたことを発

表する

- ⑤環境をよくするために取り入れたいことについて考える
- ⑥環境をよくするために取り入れたいことを発表する
- ⑦学習のふりかえりをする

表3 絵本教材(完成版)の構成と主な内容, 教科学習との連携点

	左ページ	右ページ	教科学習との連携点
学校① 教室へ行ってみよう (給食後) 冬	[昭和 30 年代頃] ・木造で, 暖房は「だるまストーブ」 ・黒板とチョークを使用 ・食器はアルマイト	[現 代] ・デジタル化された教室で, 暖房はエアコン ・ホワイトボードとクリーナーを使用 ・牛乳の紙パックは濯いでリサイクル	暮らしにかかわる道具 (社会科 3・4 年) 電気の利用 (理科 6 年)
学校② 校庭で遊ぼう (昼休み) 冬	[昭和 30 年代頃] ・木造の校舎 ・ゴミは焼却炉で焼却 ・運動場でみんな一緒に遊び	[現 代] ・鉄筋コンクリートの校舎で屋上に風力発電 ・ゴミは分別 ・運動場でひとりずつの遊び	風の力 (理科 3 年) 廃棄物の処理 (社会科 3・4 年)
家庭① 朝ごはんを食べよう (台所・居間) 冬	[昭和 30 年代頃] ・食事はちゃぶ台を囲んで同じものを一緒に食べる ・食物は, 近郊で取れた旬のもの ・暖房は火鉢, 全員厚着	[現 代] ・食事はそれぞれ好きなものを都合のよい時間に食べる ・太陽光発電を導入 ・電化された生活で特に厚着ではない	暮らしにかかわる道具 (社会科 3・4 年) 食事の役割 (家庭科)
家庭② 休みの日は何してる? (昼下り) 夏	[昭和 30 年代頃] ・日よけとして「よしず」を使い, 自然の風を利用 ・おやつは旬の果物(スイカ)やラムネ, 麦茶	[現 代] ・冷房はエアコンを使用, ただし設定温度は 28℃ ・西側の窓にはグリーンカーテン ・おやつは清涼飲料水やスナック菓子	太陽と地面の様子 (理科 3 年) 季節の変化と生活 (家庭科)
地域① 町の様子を見てみよう (出勤・登校時) 夏	・ガソリンスタンドでは太陽光発電を導入, バイオガソリンを販売 ・一般の家庭では電気自動車や太陽光発電を導入, 「よしず」を活用 ・宅配便のトラックやバスには「低公害車」 ・古紙・ビン・缶の回収, 再利用にとりくんでいる ・横断歩道では「見守り隊」が誘導		通学路の様子 (生活科) 町の公共施設 (社会科 3・4 年)
地域② 買い物に行こう (夕方・夜間) 冬	[現 代] ・個人商店では, 徒歩か自転車であって, 必要なものだけ買っていく ・地元で取れた旬の野菜を販売 ・新聞紙で簡易包装	[現 代] ・ショッピングセンターでは, 自家用車で来て, まとめ買いをする人が多い ・遠方から季節に関係ない物も売っている ・食品トレー等の回収ボックスがある	地域とのつながり (生活科) 地域の生産や販売 (社会科 3・4 年) 物や金銭の使い方と買い物 (家庭科)
地域③ 田植えのじゅんぴをしているよ (田起こし) 春先	[昭和 30 年代頃] ・圃場整備前の田んぼは狭い ・水の流れを利用して水の出入り口を形成 ・鍬や牛を使っている人がいる ・水の力で水車を回し脱穀等に活用	[現 代] ・圃場整備された田んぼは大きくなった ・小川が用水路に整備された ・機械化されてトラクター使用 ・小水力発電が導入された	食料生産に従事している人々の工夫 (社会科 5 年) 流水の働き (理科 5 年)
地域④ リユース, リサイクルも大切だよ	[昭和 30 年代頃] ・飲用済みの牛乳ビンが牛乳工場に集められる ・ビンの割れ等を目視でチェック ・牛乳ビンを機械で洗いリユースする	[現 代] ・使用済みの食品トレーがリサイクル工場に集められる ・汚れたトレー等を手作業で選別 ・洗浄・溶解・成型等の工程を経て再生品となる	工業生産に従事している人々の工夫 (社会科 5 年) 電気の利用 (理科 6 年)

3.7.2 教科学習の中での検証事例

[事例1]

- ・対象：京都教育大学附属京都小中学校，
6年生3クラス
- ・時期：平成23年4月22日，25日，26日
- ・単元：「見直そう！毎日の食事」
家庭科学習の中で、「食」の単元の導入
部分での活用

・授業の進行

- ①2枚のイラスト（朝食の場面）を比べて，変化している点をワークシートに書き出す
- ②読み取った変化を話しあう
- ③自身の生活を振り返る

この単元では、「バランスのとれたよりよい食生活をめざそうとする」家庭科の目標に加え，調理実習（炊飯の仕方等）に先立ち，エネルギー環境教育として「朝食の場面の今昔を比較することで，食材や生活様式の変化に気づき，大量のエネルギーに依存して生活している自分たちのライフスタイルを振り返るとともに，エネルギーの使い方について自分の生活の中で気をつけたいことを考える」ことを目標としている。

[事例2]

- ・対象：京都教育大学附属京都小中学校，
7年生（中学1年生に相当）3クラス
- ・時期：平成23年4月25日
- ・単元：「自分の生活を見直してみよう」
中学校家庭分野の導入部分での活用

・授業の進行

- ①絵本の構成を知る（読み聞かせ）
- ②決められた場面の変化を読み取り，ワークシート記入する
- ③グループで交流する
- ④「町の様子」から環境に良い点を読み取り，ワークシート記入する
- ⑤全体で話し合う
- ⑥学習の振り返りをする

この単元では，家庭科の目標である「現代と昭和30年代では，環境への関わり方や環境への配慮の仕方は異なっており，登場人物の活動からその変化を読み取ること」に加え，エネルギー環境教育として「エネルギーの使い方に着目して，自身の生活においてどのようなエネルギーの使い方を行っているか振り返るとともに，よりよい生活を送るために自分にできること

について考え，実践しようとする事」を目標としている。

3.7.3 完成版の検証での評価

「学習者が受け入れやすい」点については，アンケート結果や，授業での取組み状況からも十分に評価できる。洛央小学校における授業後のアンケート結果を図4に示す。

具備すべき条件である(1)身近な生活の中で，自分と環境が繋がっていることへの気づきを促しているか，(2)生活の仕方や志向の多様性に気づかせているか，(3)環境に影響を及ぼす自分たちの生活様式について考える糸口となっているかという点においても，発達段階に応じた気づきをワークシートの記載内容から確認できたので十分に評価できる。

ワークシートの記載内容(抜粋)を表4に示す。

一方、「指導者も使い勝手のよい」点については，以下の点に関して対応・支援を検討する必要があると考えられる。

- (1)イラストの内容解説が必要である
- (2)授業の進め方の情報が必要である
- (3)教科学習との連携について示す必要がある
- (4)昔の道具について情報が必要である
- (5)パソコン画面等に拡大表示しやすい手段が必要である

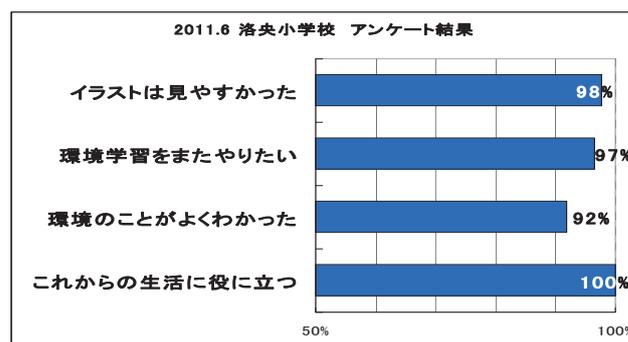


図4 完成版検証時のアンケート結果

表4 完成版検証時のワークシート記載内容(抜粋)

	環境とのつながりの気づき	生活の多様性の気づき	生活を見直す糸口
洛央小学校 3年	これからもっと節電をしたり環境にやさしいことをしたい	昔の人はいろいろな工夫をしていて、夏や冬を乗り越えている	絵本を見ていろんな工夫ができるからやってみよう
京都小中学校 6年	電化製品の変化からエネルギーと環境が強く係っている	電化製品が増加していても、その中には省エネ商品も存在している	今は消費が多く、無駄にエネルギーを使っているように見える
同 7年	太陽光発電・風力発電といった環境を活用してエネルギーを作る	グリーンカーテンなど家庭での工夫	リサイクル・資源回収・雨水タンク等を「資源」として認識し活用しようとする

3.8 指導者への支援

試作版の検証授業での評価、前述の検討事項を踏まえ、指導者への支援として以下の資料を作成・整備した。

- (1) 「内容の解説」：描きこんだポイントや問いかけに対する回答を記載したもの
- (2) 「指導案」：開発メンバーが実践した検証授業の際に作成し、使用したもの
- (3) 「学習指導要領の内容との関連表」：教科学習との連携について記載したもの
- (4) 「資料関連サイト一覧」：関連した情報や最新の情報を入手できるサイトを記載したもの
- (5) 「e絵本」のデジタルデータ

上記の資料は、プロジェクトリーダーである京都教育大学の榎原研究室のウェブサイトで誰でも使えるように公開している。

以下、ウェブサイトのトップページと資料の一部を参考に示す。

[ウェブサイトのトップページ]

(<http://www.kyokyo-u.ac.jp/kasei/sakakibara/kyozai/>)



「内容の解説」の一部

[ウェブサイトのトップページ]

(<http://www.kyokyo-u.ac.jp/kasei/sakakibara/kyozai/>)

4. 結果と今後の予定

「eカード」から引き続いたメンバーでの活動でもあり活発な議論を経て、開発を終えることができた。今後は使っていただける仲間を増やし、普及に努めて行きたい。特に、「教科学習との連携」を意識して作成したことからも、教科学習と連携した実践事例を増やし、現場の声をフィードバックしていきたい。



謝辞

「リユース・リサイクル」の場面では、日本ミルクコミュニティ株式会社（現 雪印メグミルク株式会社）関西事業部 お客様センターの後藤氏、藤田氏、青草氏、株式会社エフピコ 相生リサイクル工場 松尾氏に、お忙しい中にもかかわらず取材に応じていただき、アドバイスをいただいた。また、株式会社ジョーソンドキュメンツの川田氏、塩谷氏やイラストレーターの方には「eカード」に引き続き大変御世話になり深く謝意を表す。

引用文献

- 堤端一徳・橋場隆他 「エネルギー環境教育用カード教材の開発について」 INSS JOURNAL Vol.16 pp.51-61 2009
- 平野江美・榊原典子 他 「エネルギー環境教育の視点から見た教科学習をねらいとしたストーリー性のある教材の開発」 日本エネルギー環境教育学会第5回全国大会論文集 pp.81-82 2010
- 岡本洋子・榊原典子 他 「ライフスタイルの変化に着目した環境教育絵本の開発」 日本環境教育学会第22回大会研究要旨集 p152 2011
- 平野江美・榊原典子 他 「ライフスタイルの変化に着目した環境教育絵本の実践」 日本エネルギー環境教育学会第6回全国大会論文集 pp.48-49 2011