

機関番号：17701

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2008 ～ 2010

課題番号：20510037

研究課題名（和文）環境経営と本来業務におけるイノベーションとの関係性創出に向けた
環境教育教材の開発研究課題名（英文）Development of Environmental Education Teaching Material for Relation
Creation between Eco Management and Innovation in Business

研究代表者

大前 慶和 (OMAE YOSHIKAZU)

鹿児島大学・法文学部・准教授

研究者番号：40315388

研究成果の概要（和文）：環境経営を推進しようとする際に利用可能な社内環境教育教材「環境連想ゲーム」の開発を行った。本教材はグループディスカッションおよびプレゼンテーションを主体としたデザインとなっており、約1時間で教育を完了できる点に特徴がある参加型環境教育教材である。受講者が受動的になりがちな知識提供型環境教育、あるいは多くの時間を要する体験型環境教育の限界を克服しうる教材である。

研究成果の概要（英文）：In-house environmental education teaching material "Environmental association game" that was able to be used when the company would try to promote eco management was developed. This teaching material is composed of group discussion and presentation, and the participation type environmental education teaching material that has the feature in the point that the education can be completed in about one hour. It is a teaching material that can overcome the limit of the knowledge offer type environmental education that often makes people passive, or the experience type environmental education that requires a lot of time.

交付決定額

（金額単位：円）

| | 直接経費 | 間接経費 | 合 計 |
|--------|-----------|---------|-----------|
| 2006年度 | | | |
| 2007年度 | | | |
| 2008年度 | 400,000 | 120,000 | 520,000 |
| 2009年度 | 400,000 | 120,000 | 520,000 |
| 2010年度 | 400,000 | 120,000 | 520,000 |
| 総 計 | 1,200,000 | 360,000 | 1,560,000 |

研究分野：環境経営

科研費の分科・細目：環境学 ・ 環境影響評価・環境政策

キーワード：環境経営、環境教育、環境連想ゲーム、参加

1. 研究開始当初の背景

(1) 研究代表者である大前は、環境経営先進企業のディープケーススタディーにより、環境経営遂行において具体的に何が問題となっているのか、そしてその解決方法にはどのようなものがあるのかについて、明らかにできると考えていた。そこで、鹿児島県に立

地する複数の企業・工場に協力依頼を行い、環境担当部署の仕事を細かく体験することとした。結果、環境経営に積極的であればあるほど、ISO等の審査への対応に多く追われており、いわば証拠書類づくりこそが環境経営であるような状況となっていることを認識した。

しかしながら、今日的な環境経営は、環境担当部署が中心となるばかりではなく、企業内のあらゆる現場での対応が必要とされている。すなわち、本来業務を通じた環境対応活動に全従業員が取り組むべき時代なのである。こうした環境経営の理解を組織内に浸透させ、実行していく必要が強いといえる。

ところが、多くの従業員は、本来業務を通じた環境対応活動の意味を理解することに苦戦していた。また、提供される環境教育の多くにおいて、受講者が受動的となりがちであった。具体的には、集合教育のスタイルで実施される講演会等の知識提供型環境教育では、残念ながら居眠りをする従業員が極めて多い現状があった。あるいは、E-ラーニングによる個別教育では、機械的な学習態度に終始する傾向があった。

(2) 今日的な環境経営においては、全従業員が自己の担当する本来業務を通じて多様な環境対応を実現させる必要性が高い。そのためには、より実効性のある環境教育スタイル、あるいは環境教育教材の確立が必要とされている。

そこで、研究代表者は、小グループによるグループディスカッションおよびプレゼンテーションを組み込んだ「環境連想ゲーム」なる教材を開発し、NEC 液晶テクノロジー株式会社鹿児島工場にて、全従業員を対象とした参加型環境教育を実践してみることとした。この結果、参加者より、「面白かった」「時間が短く感じられた」とのコメントが多く寄せられた。グループディスカッションは大いに盛り上がり、またディスカッション結果のプレゼンテーションに至っては発表を申し出る参加者が出現するなど、居眠り追放どころか、積極的姿勢を引き出すことに成功した。

さらには、環境連想ゲーム実施後に知識提供型環境教育を実施してみると、居眠りする者は激減し、むしろ環境連想ゲームにて導き出された多くのアイデア、対応活動との接点を積極的に求める姿勢を示していた。

実験的に導入した環境連想ゲームには、これまでの教育教材に欠けている「面白さ」や「新規性」があり、また教育効果も期待できた。そこで、より多くの企業で環境連想ゲームを活用できるよう、開発を継続すべきとの発想に至った。

2. 研究の目的

(1) 環境連想ゲームを、より多くの職種で効果的に実践できるよう、コンテンツの改良を行う。特に、ホワイトカラーへの適用可能性を検討し、コンテンツの改良を実施する。

(2) 環境連想ゲームを、より多くの職種で効果的に実践できるよう、コンテンツの改良を行う。

(3) 知識提供型環境教育の問題点である「受講者が受動的態度に陥りがちとなる」点の克服を行う。そのためには、受講者の参加要素を組み込む必要があり、参加しやすい、あるいは参加したくなるようなコンテンツ開発を行う。

(4) 一般に、行動に結びつく環境教育のスタイルは、体験型環境教育であるといわれている。しかしながら、社内環境教育として体験型環境教育を実施しようとする、コストが問題となるばかりでなく、物理的時間の確保が強い制約条件となってしまう。そのため、知識提供型環境教育に頼らざるを得なくなっている現状がある。よって、開発しようとする環境連想ゲームは、受講者の参加意欲を刺激しうるコンテンツであると同時に、コンパクトにデザインされた教材である必要性が高く、約1時間で完結できる参加型環境教育教材の開発を行う。

3. 研究の方法

(1) 環境連想ゲームのプロトタイプを有していたため、企業に協力を要請し、従業員に対して実際に環境連想ゲームを適用し、データを取り、コンテンツ改良を進めた。本研究においては、NEC グループ企業の協力を得ることができ、環境担当者の集合教育・研修、工場における環境教育、新入社員研修等の機会に、環境連想ゲームを社会実験として実施した。社会実験実施においては、日本電気株式会社 (NEC) 本社環境推進部と連携した他、NEC グループ内に発足していた環境プロジェクトチームとも連携した。

(2) NEC 環境推進部および環境プロジェクトチームメンバーと種々のディスカッションを行い、コンテンツ改良の方向性および改良内容そのものについて検討を行った。また、社内環境教育教材として具備すべきコンパクトさの実現についても検討を行った。

(3) 廃棄物資源循環学会、環境経済・政策学会、環境経営学会において発表を行い、多くの研究者および実務家よりコメントを頂戴し、学術的意義および実用可能性の検証を継続した。

(4) 環境連想ゲームの応用可能性を検討した。イントラネット上でのE-ラーニングへの応用を試み、NEC グループ企業によりプログラム化がなされた。この点については、むしろ問題点の認識が多くなされ、克服には相当の努力が必要との判断となり、成果を残すには至っていない。

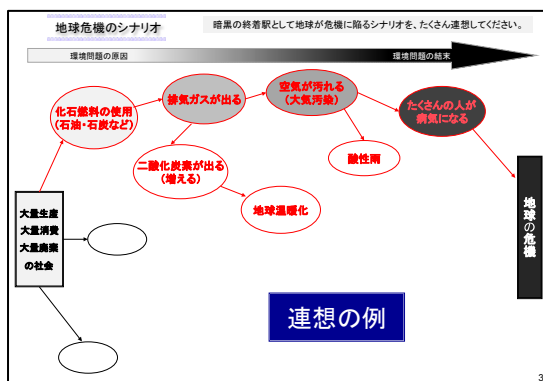
4. 研究成果

(1) 環境連想ゲームの基本的な流れを確定させた。約1時間という制約の中で、環境連想ゲームでは2つのストーリーを連想していく。

ゲームに入る前に、まず、記録係およびグループディスカッションの司会決めを行う。機械的に選出するのではなく、例えば、次のような誘導をあえて行う。

「互いに顔をよく見て、グループの中で一番字のきれいそうな人を思い浮かべてください。字のきれいそうな人が誰だか決めましたか？ それでは、手を高く天にかかげ、ナンバーワンのポーズを全員でとってください。そして、私の合図で、一斉に、字がきれいそうだなと思った人に向かって手を振り下ろしましょう。それでは行きます。ハイ！」

この単純な工夫は絶大な効果を発揮する。わずか数分のこうした誘導は、参加者の警戒心を和らげ、笑顔でディスカッションをスタートさせることができるようになるのである。また、グループ名を「いぬさんチーム」「うさぎさんチーム」というように、少々稚拙ではないかと思える変化をつけたところ、これだけでも場を和らげる効果が感じられた。ディスカッションを過度に堅く考えてしまいがちである教育提供側には、柔軟な思考が求められているということである。



さて、第1のゲームは、「地球危機のシナリオ」と呼ぶ連想ゲームである。大量生産・大量消費・大量廃棄の社会を連想のスタートとし、地球ないし人類生活が危機に陥るまでのストーリーを、小グループを単位に自由に連想してもらい、科学的な根拠は一切求めず、時として空想的な連想をも許容する。ストーリーは項目と項目を矢印で結ぶ方式で記録し、途中で連想が途切れても一切気にしないように説明を行う。また、正解・不正解は一切気にせず、ありとあらゆる発言を記録するように、依頼を行う。地球危機のシナリオづくりには、15分程度をあてる。

なお、地球危機のシナリオづくりは、いわば発想力に依存している。あるいは、必ずしも科学的根拠に基づいた連想を求めているとはいえず、参加者は地球環境問題の知識をベースにディスカッションすることが多いため、知識の多少がシナリオづくりの効率性に大きな影響を与えてしまいがちである。環境連想ゲームは、地球環境問題ないし今日の環境経営に関する多くの知識を伝えるこ

地球危機のシナリオ

様々なキーワード(さらに広げてみてください)

▼森林減少 ▼資源枯渇 ▼ヒートアイランド ▼海洋汚染 ▼砂漠化 ▼生物多様性

▼水不足 ▼水没 ▼魚が死ぬ ▼害虫の大発生 ▼環境税 ▼資源の奪い合い

▼栄養不足 ▼住む場所がなくなる ▼エネルギー不足 ▼物価上昇 ▼常識への挑戦

▼トウモロコシ ▼処分場 ▼戦争 ▼中国 ▼地域住民 ▼黄砂 ▼インフルエンザ

ゲームのルール

①思いついたことは、どんなことでも書いてしましましょう。

②「○」や「→」は、自由に書き足して下さい。

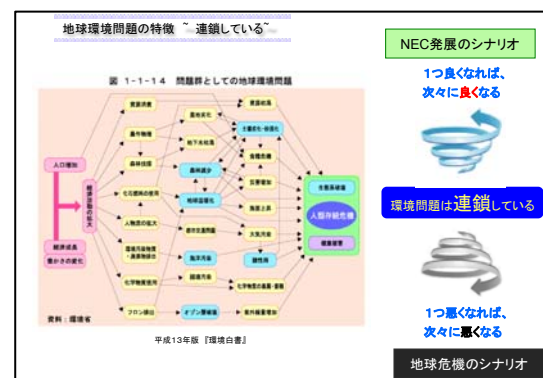
③連想が止まっても、矢印がつながらなくても気にしない！

「地球危機のシナリオ」

連想ゲーム スタート！(15分間)

とそれ自体を目的とはしておらず、ましてや知識量をテストすることもしない。よって、ヒントとなるような用語、フレーズを多く提供してしまうことにより、ディスカッションが飛躍的に円滑となる。

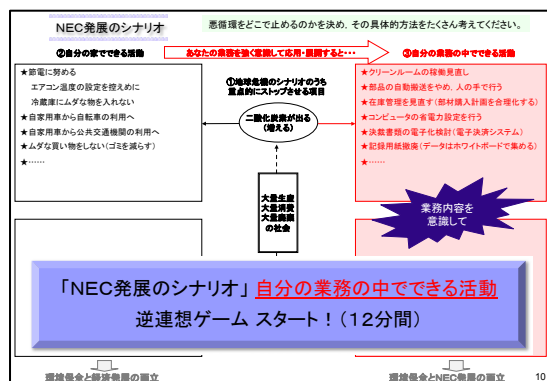
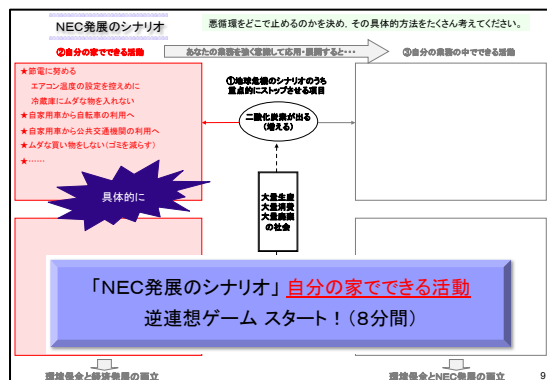
地球危機のシナリオについては、連想結果を複数のグループに発表してもらい、全てのシナリオをトレースする必要はなく、特徴的なシナリオについて解説してもらえばよいであろう。その際、講師役は発表内容を絶対に否定せず、よい部分のみを評価し、できれば発表内容に関する追加的な情報を提供するようにしたい。これにより、発表者はますます意欲的となる。



予定した全てのプレゼンテーション終了後、地球危機のシナリオづくりの意図を説明する。

「環境問題は個別・独立に存在しているのではなく、相互に関連性を有する複雑なシステムとして存在している。これまでの価値観、あるいは生活スタイルをとると、残念ながら連鎖は負の方向に向かっており、意図していたわけではないものの、今日的な地球環境問題につながってしまった。しかしながら、人間には知恵があり、何かを変えることができる存在である。地球環境問題は連鎖構造を有していることに着目すれば、地球環境問題の全てにアプローチできなくても、今すぐにもできる身近な取り組みを実践すれば、次々と別の地球環境問題が改善されるかもしれない。地球環境問題は対岸の火事ではなく、また科学者や経営者の課題でもなく、人間一人ひとりの問題であり、どんなに小さくても

環境行動を実行していくことが極めて重要になるのである。ある意味で人間は欲望に任せて利便性を追い求め、知らぬ間にマイナスのスパイラルを生じさせてしまった。これこそが地球環境問題ではあるが、人類は選択することができる。意図的にプラスのスパイラルの創造へと持っていくことも可能なのである。」



このような解説の後、実際にプラスのスパイラルを連想すべく、第2のゲーム「NEC 発展のシナリオ」に移る。手順は3段階である。まず、①地球危機のシナリオから、悪化を食い止めたいと考える項目を抜き出し、「地球危機のシナリオのうち重点的にストップさせる項目」欄に転記する。この後、②ストップさせる具体的な手法について、まずは自分の家でできる活動を多く考え、記録する。およそ8分程度でディスカッションをしてもらい、できる限り具体的な手法を数多く提案してもらうようにする。最後に、③自宅でできる活動で列挙した内容を参考にして、自分の業務の中でできる活動を具体的に列挙してもらう。こちらは結論に相当するため、12分程度でディスカッションを行う。

ディスカッション結果は、再び複数のグループに発表をしてもらい、講師役はユニークな部分、評価できる部分をシンボリックに評価するように心がける。

最終的に、環境連想ゲームで何を学んで欲しいのかについて、簡単な説明を行う。

「あくまで頭の中での話とはいえ、地球を危機に陥れることは、そう困難なことではな

い。なぜなら、地球環境問題は連鎖しているからである。しかし、人類がプラスのスパイラル創造をもし選択するのであれば、必ずしも大きなことばかりではなく、環境への小さな取り組みを今すぐ始めることにより、結果として大きな改善が実現するかもしれない。

今日、あらゆる企業に環境経営の実践が求められている。環境経営は環境部署の仕事だと考えてはならない。全従業員が取り組むべき活動であって、本来業務の中で何か環境活動を実践していくことが大切である。では、具体的にどうすればいいの、何をすればいいのかとの質問を多く受ける。実は、その答えは皆さん自身で既に導き出している。「自分の業務の中でできる活動」に列挙した中から、何かを始めればよいのである。」

以上が、本研究で完成させた環境連想ゲームの内容および流れである。

(2) 環境連想ゲームがなぜ多くの従業員に受け入れられ、またなぜ環境パフォーマンス向上につながったのか。いくつかの分析を示すことができる。

①単純に、従来とは異なる教育スタイルを持ち込んだことにより、受講者が興味を示した。「環境教育の場で地球を壊滅させるシナリオづくりをするなんて、想像外でした」とのコメントが寄せられている。

②正解・不正解を度外視し、楽しさや取り組みやすさを追求した結果、先入観の打破に成功した。

③グループディスカッションが盛り上がりれば盛り上がるほど、自己の意見を他人に伝えたいとの欲求がふくらみ、積極性を引き出すことに成功した。

④また、他グループの発想に触れることにより、知的探求心が刺激された。

(3) なお、環境連想ゲームが約1時間で完結できているのは、NEC 発展のシナリオでの工夫が大きい。まず、地球危機のシナリオのうち重点的にストップさせる項目を選択する局面であるが、これは何を選択しても連想可能であるようにデザインされている。なぜならば、地球危機のシナリオの各項目は連鎖構造をとっているため、発想の行き詰まりが生じた際には、重点的にストップさせる項目の前後に連想を拡大すればよいからである。また、本来業務と環境活動との関係をいきなり考えてもらうのではなく、その中間に日常というステップを置いた点も、結果的には好結果につながっている。社内環境教育の1つの方向性は、業務と日常との垣根を低くし、生活スタイルとしての環境配慮を定着させることであると思われる。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕（計 5 件）

①太前慶和「企業における参加型環境教育の実践に関する報告」『第 21 回廃棄物資源循環学会研究発表会講演論文集』，pp. 63-64, 2010（査読有）

（http://www.jstage.jst.go.jp/article/jsmcwm/21/0/21_30/_article/-char/ja/）

②太前慶和「環境教育における体験の活用と逆説的現象」『環境経営学会広島大会要旨集』，pp. 4-9, 2009（査読有）

③太前慶和「睡魔から解放される環境教育教材の開発と NEC グループにおける社会実験」『環境報告書 2009（鹿児島大学）』，2009. 9（査読無）

④太前慶和「本来業務における環境活動への気づきを与える環境教育教材『環境連想ゲーム』の実践」『環境経営学会 2009 年度研究報告大会報告論文（要旨）集』，pp. 131-132, 2009（査読有）

⑤太前慶和「参加型社内環境教育教材『環境連想ゲーム』の提案と結果——NEC 液晶テクノロジー株式会社鹿児島工場における社会実験の事例——」『環境経済・政策学会 2008 年大会要旨集』，pp. 222-223, 2008（査読有）

〔学会発表〕（計 4 件）

①太前慶和「企業における参加型環境教育の実践に関する報告」廃棄物資源循環学会（金沢市文化ホール），2010. 11. 6

②太前慶和「環境教育における体験の活用と逆説的現象」環境経営学会第 3 回地区研究報告大会（広島修道大学），2009. 11. 20

③太前慶和「本来業務における環境活動への気づきを与える環境教育教材『環境連想ゲーム』の実践」環境経営学会 2009 年度研究報告大会（東京大学駒場リサーチキャンパス），2009. 6. 6

④太前慶和「参加型社内環境教育教材『環境連想ゲーム』の提案と結果——NEC 液晶テクノロジー株式会社鹿児島工場における社会実験の事例——」環境経済・政策学会 2008 年度大会（大阪大学豊中キャンパス），2008. 9. 28

6. 研究組織

(1) 研究代表者

大前 慶和 (OMAE YOSHIKAZU)

鹿児島大学・法文学部・准教授

研究者番号：40315388