

# 三方向相互作用モデルに基づく 自立した消費者育成のためのゲーミング教材の開発

Development of gaming instructional materials  
for mutual benefit conscious consumer based on 3 way interaction model

通堂 智子\*      松田 稔樹\*      遠藤 信一\*\*  
Tomoko Torido\*      Toshiki Matsuda\*      Shinichi Endou\*\*

東京工業大学大学院社会理工学研究科\*    東京工業大学附属科学技術高等学校\*\*  
The Graduate School of Decision Science and Technology, Tokyo Institute of Technology\*  
Tokyo Tech High School of Science and Technology\*\*

<あらまし> 消費者保護基本法が消費者基本法へと改正され、自立した消費者の育成が求められている。しかし、消費者自身の利益保護のための過度の要求は、他の消費者の不利益になりかねない。そのような事態を防止するためには、企業や他の消費者も含めた三者間の相互利益を意識させることが重要である。本研究では、ゲーミングシミュレーションの手法を活用し、三者間の相互作用モデルを導入した教材を開発して、効果を検証した。

<キーワード> ゲーミング 教材開発 消費者教育 自立した消費者 e-Learning

## 1. はじめに

消費者トラブルの多様化や社会情勢の変化に対応して、2004年に消費者保護基本法が消費者基本法へと改正された。改正前の消費者政策は、「消費者の保護」に重点を置いていたが、改正後は「自立した消費者の育成と支援」に重点を置いており、消費者教育の目標も、自立した消費者の育成へと変化した。

これまでの「自立した消費者育成」のための消費者教育では、消費者と企業との関係のみを扱っている。この関係では、必然的に消費者と企業との関係は対立的になりがちであり、指導の視点も消費者側に立ったものとなる。例えば、御船ら(2004)は、「企業と消費者教育の関係についての調査」を行い、企業から見た消費者像の変化を明らかにし、消費者の常識の変化や二極化、企業の消費者対応の変化をふまえた消費者教育を展開する必要があると指摘しているが、ここで提案されている消費者教育の内容は消費者と企業の関係のみである。また、神山(2006)の通信販売を題材とした問題解決能力育成のための教授法も、学習者に悪質業者の視点で考えさせるという方略をとっているが、同様に消費者と

企業の関係のみを扱っている。

法律の改正に伴い、消費者像が保護される者から自立した主体へと変化したため、消費者は自分で自分の利益を守る必要が生まれ、消費者教育の内容も消費者の権利確保が中心となっている。しかし、消費者vs.企業という枠組みの中で消費者の権利確保が行き過ぎると、正当な権利を訴える者と、いわゆる「クレマー」と呼ばれるような行き過ぎた要求をする者との境が不明確になり、要求をしないと損をするというような意識を生む恐れもある。そして、一部の人の行き過ぎた要求は、商品の価格に転嫁されるなどして、他の消費者に不利益をもたらすことになりかねない。このような事態を防ぐためには、企業や自分以外の消費者も含めた三者間の相互利益を意識させる必要があると考えた。このように消費者と企業と他の消費者との三者間の関係に着目した研究はこれまでに見られない。

本研究では、三者間の相互作用の中で自分の行動の影響を理解させる教材を開発する。そのためには、自分がとった行動の結果が目に見えて分かり、ふり返りも容易なゲーミングシミュレーションの手法を活用することが

適していると考えた。また、基本的な設計方針としては、玉田ら(2005)が情報モラル教育用の教材で採用している「自分がA(消費者)の立場でとった行動の影響をB(企業)の立場から体験させる」という枠組みを拡張し、さらにB(企業)の立場でとった行動がC(他の消費者)の立場にどのような影響を与えるかを体験させるという枠組みをとる。

## 2. 三方向相互作用モデルの開発

### 2.1 消費者の行動が及ぼす影響の検討

消費者、企業、他の消費者という三者の間における相互作用のモデル化を行うため、消費者の行動が直接的に及ぼす影響と間接的に及ぼす影響の検討を行った。ここで、消費者の行動が直接的に及ぼす影響とは、消費者が企業または他の消費者に対して行った行動が相手の行動を引き起こし、その行動が他の消費者へ及ぼす影響とする。また、消費者の行動が間接的に及ぼす影響とは、直接的に及ぼす結果が積み重なった結果、企業が他の消費者、あるいは他の消費者が企業に対してとった行動の影響とする。

表1がその一例である。例えば、消費者が企業に対して、本来ならば有償修理となる故障に対して無償修理を求め、企業がその要求を受け入れるとする。同様の要求が増え、企業がそれに対応していると、企業のコストは増加し、そのコストを補填しなくてはならない状態になる。そのために、企業が商品の価格を上げると、他の消費者の金銭的な負担が増加することになる。

### 2.2 三方向相互作用モデルの定義

以上の検討を踏まえて、「消費者、企業、

他の消費者の三者間において、企業や情報メディアを媒介とし、消費者と他の消費者とが双方の行動に影響を与えるモデル」を三方向相互作用モデルと定義した(図1)。

### 2.3 教材への適用

現在行われている自立した消費者育成のための消費者教育では、企業に対して商品の改善などを訴えていくことにより、よりよい商品が流通するといったようなプラスの面は扱われているが、行き過ぎた要求をすることによって企業のコストが増加し、商品の価格に転嫁され、他の消費者に不利益を与えかねないといったようなマイナスの面は扱われていない。本研究では、そこに注目しているため、消費者の行動が及ぼすプラスの影響については教材に組み込まない。

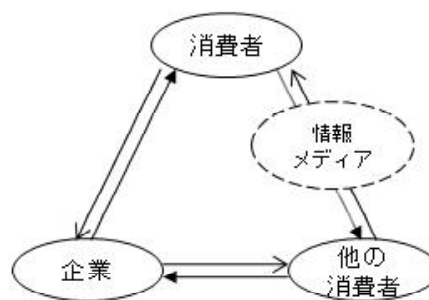


図1 三方向相互作用モデル

## 3. ゲーミング教材の開発

### 3.1 仮説

三方向相互作用モデルを理解させるには、玉田ら(2005)の「自分と自分との対戦」形式のゲーミングを取り入れることが効果的と考えた。この仮説の検証は、予備実験で行う。

表1 消費者の行動が与える影響の一例

行動の対象	行動	相手の行動	結果 (直接的な影響)	相手への影響	相手の行動	結果 (間接的な影響)
企業	正当な権利を要求する	要求を受け入れる	商品の改良		より良い商品を世に出す	良い商品が手に入る
	不当な権利を要求する	要求を受け入れる	交換 無償修理	コストが上がる	商品の価格を上げる	負担が増加する
他の消費者	正当な権利について 情報を発信する	情報を受信する	意志決定 情報に従った行動		商品を購入する 正当な権利を要求する	良い意見を得ることができる
	不当な権利について 情報を発信する	情報を受信する	意志決定 情報に従った行動		不当な権利を要求する	同様に対応しなくてはならない コストの増加

### 3.2 教材の概要

学習者はまず、消費者の立場でゲーム1を行う。ここでは、学習者に対して助言を行いながら、意思決定を行わせ、ゲームの中でどのような行動をとることができるのか、そしてその行動がどのような相手の行動を引き起こすかを理解させる。その際、現実社会でも、周囲の人の行動や判断の影響を受ける可能性が高いため、主人公の相談相手として友人を登場させる。この友人が、アドバイスを行い、主人公が「自分の権利を守ることに重点を置いた」これまでの消費者教育で強調された行動をとるように誘導する。

次に、学習者は企業の立場からゲーム2を行う。ここでは、企業に対して訴えてくる消費者に対応していく。この消費者の中には、前のターンで学習者がとった行動と同じ行動をとる消費者が登場する。つまり、学習者が消費者の立場でとった行動を、企業の立場から考えることができる。

消費者の立場と企業の立場でとった行動を振り返らせるフィードバックを与えた後、ゲーム3として、再び消費者の立場からゲームを行う。ただし、ゲーム1で消費者の立場からゲームを行ったときとは異なり、行動を導く友人は登場せず、企業や他の消費者への影響を考えながら行動することになる。

は無償修理の対象外の故障となるため、修理代金が発生する。サービスに加入している場合は5,000円、未加入の場合は10,000円である。学習者は、代金を払って有償修理を申し込むか、無償修理や新品との交換、返金などの要求をしていくことになる。



図2 消費者の立場

あなたは、レジにやってきました。



店員：「お待たせいたしました。メーカーのワイド保証サービスがございますが、申込まれますか？ 料金は2,500円になります。」

買おうとしているデジタルオーディオプレーヤーには、1年間のメーカー保証が付いています。ワイド保証サービスに申込みますか？

- ※申込むと申込まない
- ◎ワイド保証サービス（有料）の内容を確認する
- ◎1年間のメーカー保証（無料）の無料修理規定を確認する

図3 ゲーム画面1

### 3.3 ゲームの詳細

ゲーム中で扱う製品は、学習者に身近であると考えられるデジタルオーディオプレーヤーとした。消費者は製品の利用者であり、企業は製品の生産者である。

#### 3.3.1 消費者

消費者の立場から行うゲーム1の詳しい流れを図2に示す。ゲームはまず、製品を近所の家電量販店で購入するところから始まる(図3)。主人公は、メーカー保証の期間が延長され、無償修理の対象外となる故障でも5,000円で修理できるサービスへ加入するかどうかを決定し、購入する。そして、購入してから半年後のある日、製品が突然故障し、ここから意思決定が始まる。

故障の原因は汗による水濡れであり、これ

#### 3.3.2 企業

企業の立場から行うゲーム2の詳しい流れを図4に示す。このゲームでは、学習者は家電メーカーの消費者対応部門の社員となり、2人の消費者に対応していく。1人目の消費者は、学習者が1つ目のゲームでとった行動と同じ行動をする消費者である。消費者がお客様センターへ電話してくる所または、販売店から修理を受け付けた連絡がくるところからスタートする(図5)。1人目の消費者に対しての対応により、ゲーム1と違うストーリー展開になる場合、対応する消費者の反応は、ランダムで決定する。2人目の消費者は、最初は1人目の消費者の行動とは異なる行動をするが、後はランダムに行動が決まる。ただし、必ず自宅への配送や無償修理の要求など、何らかの要求をされる。

故障の原因は3.3.1と同じであり、無償修

理の対象外の故障である．無償修理などの要求に対応すると、企業側にコストが発生する．



図4 企業の立場



図5 ゲーム画面 2

#### 4. 予備実験

##### 4.1 概要

2008年12月11日に、東京工業大学附属科学技術高等学校の「人と技術」の授業を受けている1年生37名を対象に、授業の一環として行った．実験手続きは、事前調査→ゲーミング教材→事後調査の順であり、事前・事後調査も含めて、教授活動ゲーム (Matsuda 2004) で実施した．

##### 4.2 結果

被験者37名中、ゲームを最後まで終了した者は36名であった．分析は、この36名を対象として行った．

##### 4.2.1 ログデータの分析

教材の学習効果を消費者の立場から行う1つ目のゲームと3つ目のゲームでの、学習者

の行動の変化に着目して検証した．ログから学習者が通ったステートを抽出し、回数としてカウントした．ただし、複数回通る可能性があるステータは、本来は有償修理となる故障に対して、「無償修理・新品との交換・返金・再ダウンロード」などの行き過ぎた要求を繰り返し行う場合のみである．

ゲーム1とゲーム3で、t検定を行った結果を図6に示す．また、数字と内容との対応を表2に示す．ゲーム1とゲーム3とを比較した結果、行き過ぎた要求に関して変化はなく、有意差は認められなかった．

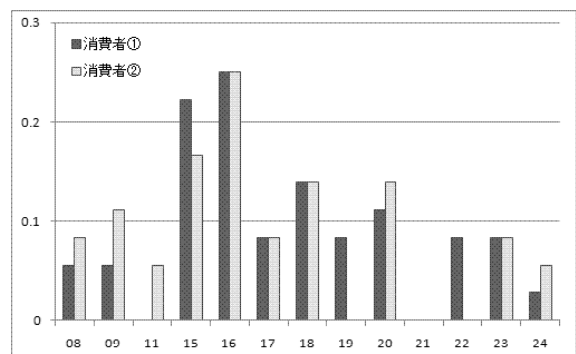


図6 t 検定の結果

表2 ステータID対応表

ID	内容
08	製品を預けない
09	直接対応を求める
11	さらに直接対応を求める
15	自宅への配送を求める
16	修理を頼まない
17	もう一度、自宅へ送ってもらうように求める
18	無償修理・新品との交換・返金要求
19	再ダウンロード要求
20	水にぬらした覚えはないと言う
21	納得できない
22	自分に責任があるので、あきらめる
23	初期不良ではないかと主張する
24	さらに主張する

##### 4.2.2 事前・事後調査

事前・事後調査の調査項目を表3に示す．事前調査と事後調査の回答でt検定を行った結果、消費者については、消費者の要望は可能な限り実現されるべきである・自分の利益は自分で守らなければならない・必要な知識を積極的に獲得しなければならないの3項目に有意に増加していた．また、企業については、クレームをすみやかに処理するためには、

コストをかけてもよいという1項目が有意に減少していた。

表3 調査項目

消費者について	消費者は保護される存在である
	消費者の要望は可能な限り実現されるべきである
	自分の利益は自分で守らなければならない
	必要な知識を積極的に獲得しなければならない
	消費者の権利を主張していかなければならない
	自分の行動の結果を考えて行動する必要がある
企業について	自分以外の消費者の事を考える必要がある
	企業の利益を追求するべきである
	消費者の意見を有益な情報として考えるべきである
	消費者の権利を尊重するべきである
	クレームをすまやかに処理するためには、コストをかけてもよい
	消費者の意見を商品の改善に活かすべきである
不当な要求は拒否するべきである	
すべての消費者に対して公平に対応する必要がある	

### 4.3 考察

以上の結果より、「自分と自分とが対戦する」形式のゲーミングを取り入れるだけでは、三方向相互作用モデルを理解させるためには十分ではないことが分かった。三方向相互作用モデルを理解させるためには、直接的な影響と間接的な影響をより体験しやすくする必要がある。

### 4.4 教材の改善

#### 4.4.1 ゲーム1（消費者1回目）の改善

予備実験で行ったゲームでは、情報発信の相手を学習者に選択させたが、これを他の消費者に対して必ず情報発信させるようにした。この情報がゲーム2へ影響する。また、ゲームのはじめに、購入した企業でのケースではないが、無償修理を要求して対応してもらったという情報を提示する。学習者が有償修理を選択し、何も要求しなかった場合、この情報がゲーム2へと影響する。

#### 4.4.2 ゲーム2（企業）の改善

改善後のゲーム2の流れを図7に示す。ゲームは、お客様センターに消費者から電話がかかってくるところから始まる。学習者は、2人の消費者の対応を行う。

1人目の消費者は、水濡れが原因で故障した製品の無償修理を求めてくる。無償修理を断り続けると、他の会社での対応例の情報を示される。ゲーム1で無償修理を要求して

いた場合、この情報は主人公が発信したものであり、要求を行っていなかった場合は、友人が提示した情報となる。また、予備実験で実施したゲームでは、ゲーム1とゲーム2の主人公は違う人物であったが、改善後は、2つのゲームの主人公は同じであり、ゲーム1の事件から数ヶ月後に消費者対応部門に配属となったところからゲーム2が始まるという想定とした。また、1人目の消費者の要求を断った場合、消費者対応部門の他の社員が同様の要求を受け入れしてしまうこととして、企業は消費者の行き過ぎた要求を必ず受け入れる形になる。

2人目の消費者は、1人目の消費者と同様に、水濡れが原因による故障であるが、無償修理を求めてくる。要求を断り続けていると、主人公の会社で本来ならば有償修理であるが、無償修理で対応したという情報が消費者から提示される。会社として行き過ぎた要求を受け入れてしまったために、同様の要求をされる事態になるのである。この事態を受けて、コスト対策を行うことになる(図8)。このコスト対策は、ゲーム3へ反映される。

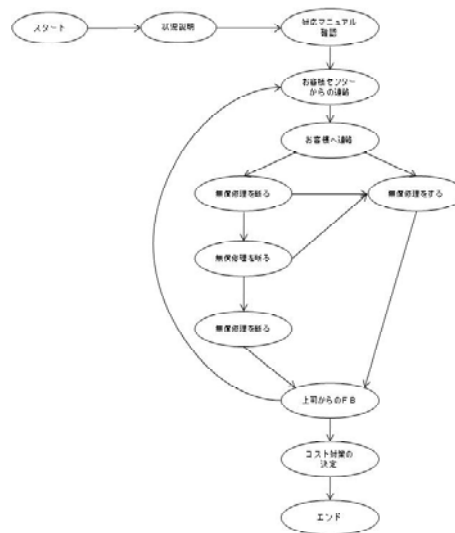


図7 企業の立場（改善後）

- ワイド保証サービスを廃止するとワイド保証サービスの加入料金を高くする・ワイド保証サービスの修理代金を高くするは一部には選択できません。
- ① 修理窓口をメールのみにする（すぐに対応しなくてもよい、人件費がかわらない）
  - ② 商品の品質を下げる（原価が安くなる）
  - ③ 価格を上げる（コストを稼ぐ）
  - ④ ワイド保証サービスを廃止する（無償修理対象外の修理費用を実費で回収できる）
  - ⑤ マニュアルを厳しくする（マニュアルに書いてある対応以外にはなくともよい）
  - ⑥ 1人目のメーカー保証を控える（コストを回収しやすくなる）
  - ⑦ ワイド保証サービスの加入料金を高くする（コストを回収できる）
  - ⑧ ワイド保証サービスの修理代金を高くする（無償修理対象外の修理費用を回収できる）

図8 コスト対策の選択画面

#### 4.4.3 ゲーム3（消費者2回目）

ゲーム3の流れは、基本的にはゲーム1と同じだが、学習者はゲーム2で主人公が働いていた会社の製品を購入しようとする消費者としてゲームを進めていくことになる。ここでは、ゲーム2で学習者が選択したコスト対策が反映されている。

## 5. 効果検証実験

### 5.1 実験概要

2009年1月13～22日に、江戸川大学「情報文化演習」、埼玉大学「情報基礎」の授業を履修している学生（各18名と276名）、東京工業大学付属科学技術高等学校「人と技術」の授業を受けている1年生（38名）を対象に実験を行った。そのうち、教材を最後まで終了したのは、それぞれ13名、271名、34名であった。

### 5.2 実験手続き

#### 5.2.1 江戸川大学・埼玉大学

江戸川大学では、「情報文化演習」の授業の中で、埼玉大学では、「情報基礎」の出欠確認の課題として、本研究で開発した教材を実施した。実験手続きは予備実験と同様であり、システム上で実施した。

事後調査では、新たに消費者・企業・他の消費者の三者間の図(図9)の穴埋め問題と事前・事後調査に3つの項目を加えた。

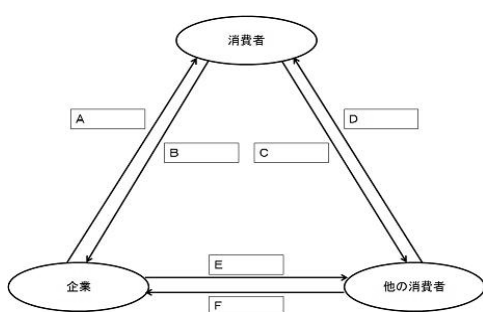


図9 三者間の関係の穴埋め問題

#### 5.2.2 東京工業大学付属科学技術高等学校

予備実験と同様、授業の一環として実施した。実験手続きは、予備実験と同様であるが、教授活動ゲームで事前調査→教材→事後調査を行った後、紙の上でコンセプトマップを記述させた。このコンセプトマップは、遠藤

(2008)が技術者モラル教育の学習効果の測定に利用しているものである。今回は、コンセプトに「クレームをつける消費者」「一般の消費者」を追加して実施した。コンセプトマップの記述を行ったため、三者間の関係の穴埋め問題は実施していない。

### 5.3 分析

本研究で開発した教材の効果を検証するために、以下の2点から分析を行う必要がある。

- ①情報メディアを媒介とした影響の理解
- ②企業を媒介とした影響の理解

#### 5.3.1 ステートの分析

教授活動ゲームのログから、学習者が通過したステートを抽出し、各ステートを通過した回数をカウントした。ゲームの中で同じステートを通過するのは、消費者の立場から行うゲームで複数回要求を行う場合のみである。

行き過ぎた要求を行うステータに着目し、ゲーム1とゲーム3のゲームは行き過ぎた要求を行った回数を、ゲーム2は1人目の消費者と2人目の消費者のそれぞれで要求を断った回数を求めた。消費者の立場から行うゲームについては、5パターンに分類し、企業の立場から行うゲームについては、4パターンに分類した。分類に使用したコード表を表4に示す。例えば、ゲーム1で4回以上行き過ぎた要求を行い、ゲーム2で1人目の消費者の要求を受け入れ、2人目の消費者の要求を1回断り、ゲーム3で要求をしなかった場合のコードは、5121となる。全部で400の組み合わせが考えられるが、そのうち111の組み合わせが抽出された。パターンの出現頻度が高い上位5パターンを図10と表5に示す。

表4 ステート通過回数の分類とコード

消費者	要求をしない	要求をする 1回	要求をする 2回	要求をする 3回	要求をする 4回以上
	1	2	3	4	5
企業	要求を受け入れる	要求を断る 1回	要求を断る 2回	要求を断る 3回	
	1	2	3	4	

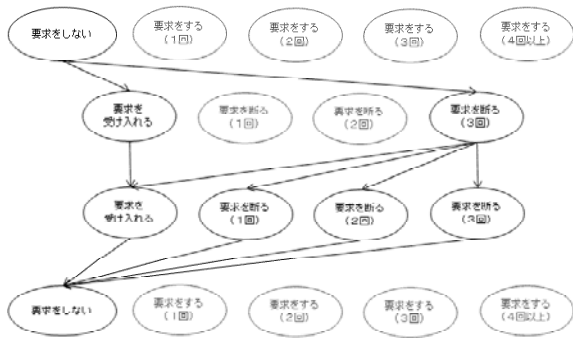


図10 出現頻度が高いパターン

表5 出現頻度が高いパターンと度数

CODE	1411	1111	1421	1441	1431
人	23	20	16	13	10
%	7.2	6.3	5.0	4.0	3.1

### 5.3.2 情報メディアを媒介とした影響の理解

#### (1) 三者間の関係の穴埋め問題

江戸川大学と埼玉大学での実験で行った三者間の関係の穴埋め問題の評価を行った。その結果、三者間の相互作用を記述できていた学習者は7名であった。全員、情報メディアを媒介とした影響に関する内容であった。

#### (2) 理解に必要なステップの抽出

情報メディアを媒介とした影響の理解に必要なステップを抽出するために、状態分析の結果を利用する。三者間の相互作用を記述できていた7名の状態分析の結果を表6と図11に示す。

この7人の中で、BとEは消費者の2回目でも行き過ぎた要求を行っている。他の5人と比較してみると、BとEは企業の立場から行うゲームでは、2人の消費者の要求を受け入れているが、他の5人は、1人目の消費者に対して3回断るか、2人目の消費者に対して2回断るか、どちらかの行動を選択している。1人目の消費者に対して3回断るとき、1つ目のゲームで学習者が発信した情報、または、友人が見つけた情報が消費者から提示される。また、2人目の消費者に対して2回断るときは、1人目の消費者が発信した情報を提示されることになる。

このことより、情報メディアを媒介とした影響を理解するためには、発信した情報を元に要求をされるという体験をする必要がある

のではないかと考えることができる。

表6 ステート分析の結果

	A	B	C	D	E	F	G
	5411	3113	1411	1411	3114	3421	4131
人	7	2	23		1	9	2
%	2.2	0.6	7.2		0.3	2.8	0.6

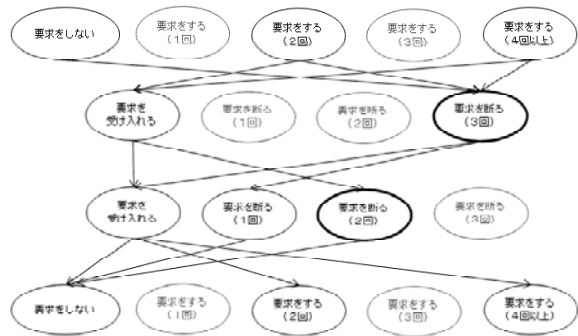


図11 ステート遷移図

### 5.3.3 企業を媒介とした影響の理解

#### (1) 三者間の関係の穴埋め問題

5.3.2と同様に三者間の穴埋め問題の評価を行ったところ、企業を媒介とした三者間の相互作用を記述できた学習者はいなかった。しかし、消費者と企業の利益を考えるとという記述や、原因やコストに応じて対応するなどのコストや利益に関する記述は見られた。

#### (2) 企業対応に関する記述

東京工業大学附属科学技術高等学校での実験と埼玉大学の実験の一部で、ゲーム1の後に、ゲーム3の後に、ゲーム中のケースにおいて企業はどのように対応すべきか、複数の要素から文章を作成させた。また、2つの文章が異なる場合、その理由を自由記述で回答させた。しかし、ここでも、コスト増大を防ぐためというようなコストに関する記述が見られた。

#### (3) ステート分析

(1)や(2)でコストや利益に関する記述をした学習者を抽出し、5.3.1の状態分析の結果を比較して見たが、企業を媒介とした影響の理解につながりそうな要因は特定出来なかった。

### 5.3.4 意識の変化

事前調査と事後調査から意識の変化を検討する。調査項目は、予備調査の14項目に消費者について3項目、企業について3項目を追加し、全20項目で調査を行った。

消費者についての調査は、自分の利益は自分で守らなければならない・企業の利益を考える必要がある・自分の利益を優先して行動するべきである・必要な知識を積極的に獲得しなければならない・消費者として意見を情報として発信することは重要だと思うの5項目で有意に上昇していた。(図12)

企業についての調査では、企業の利益を追求するべきである・すべての消費者に対して公平に対応する必要があるの2項目で有意に上昇しており、消費者の意見を有益な情報として考えるべきである・消費者の権利を尊重するべきである・消費者の意見を商品の改善に活かすべきであるの3項目では、有意に減少していた。(図13)

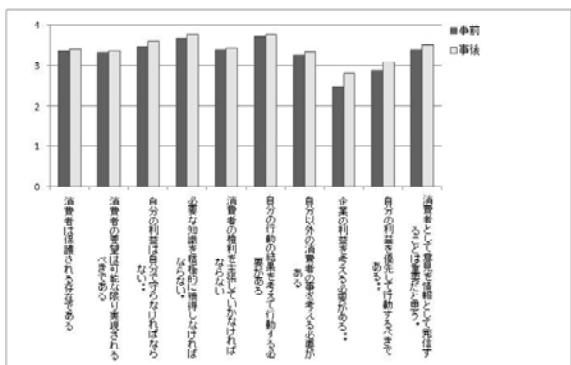


図12 消費者について

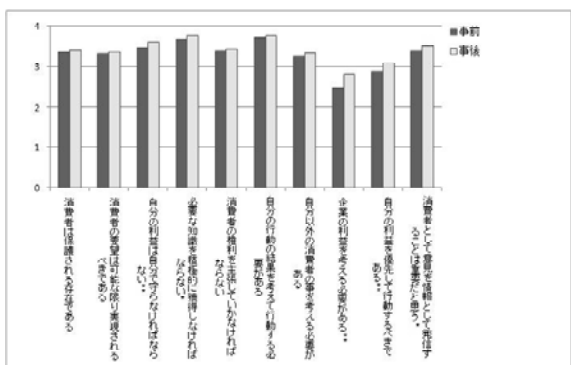


図13 企業について

### 6. まとめと今後の課題

本研究では、三者間の相互作用の中で自分の行動の影響を理解させるための教材を開発し、効果の検証を行った。その結果、情報を媒介とした影響の理解のためには、自分や他の消費者が発信した情報を元に過度な要求をされる体験が効果があることが示唆された。

本研究をさらに発展させるためには、企業を媒介とした影響の理解を評価するための設問の作成や、学習者の思考プロセスなどをより具体的に評価するための手段の検討を行う必要がある。また、現状では、1つ1つのゲームが長い時間、個人差があるものの、時間がかかる場合がある。授業時間内で実施できる長さで、なおかつ三者間の相互作用を理解させるための教材の開発を行う必要がある。

### 謝辞

本研究の一部は、パナソニック教育研究財団研究開発助成の支援を受けて行った。関係各方面の方々に感謝する。

### 参考文献

遠藤信一, 松田稔樹 (2008) 工業高校生を対象とした技術者モラル指導法の開発. 科学教育研究, Vol.32, No.3, pp.174-185

神山久美 (2006) 消費者教育の教授法と教育効果の研究. 消費者教育, Vol.26, pp.33-42

Matsuda, T. (2004) Instructional Activities Game: a Tool for Teacher Training and Research into Teaching. [in R.Shiratori, K.arai, F.Kato (Eds.) Gaming, Simulations, and Society: Research Scope and Perspective.] Springer Verlag, 91-100

御船美智子, 山本紀久子, 近藤恵 (2004) 企業から見える消費者像と消費者対応. 消費者教育, Vol.24, pp.1-8

玉田和恵, 松田稔樹, 中山洋 (2005) 3種の知識による情報モラル判断学習システムの開発. 教育システム情報学会論文誌, 22(4) : 243-253