

慶應義塾大学大学院商学研究科 2016 年度学事振興資金成果論集
『世界および地域のビジネス・商業』

競争—協調志向の製品戦略

— しっぺ返し戦略の有効性に関する実証分析 —

中 村 世 名

<要 約>

伝統的に、マーケティング研究者達は、競争志向型の製品導入行動を近視眼的行動として批判してきた。他方、競争志向型の製品導入行動を適切に採用すれば、むしろ協調関係を構築することができ、優れた成果を達成できる可能性もある。このことを暗示しているのが、Axelrod のしっぺ返し戦略に関する一連の研究である。しかし、マーケティング論の文脈において後者の可能性について検討した研究は、著者の知る限り存在しない。そこで、本論は、まず、製品競争においてしっぺ返し戦略の採用が有効な状況を特定化し、次に、しっぺ返し戦略の採用が企業成果に及ぼす影響に関する仮説を提唱し、最後に、清涼飲料水産業において企業が実際に採用した製品導入行動および企業成果に関する 2 次データを用いて実証分析を行った。その結果、反復囚人のジレンマ・ゲーム的状况と見なすことができる、成熟期の製品市場の上位企業間の製品競争において、一方の企業のしっぺ返し戦略の採用が、他方の企業の競争志向型の製品導入行動の採用を抑制すること、また、しっぺ返し戦略の採用を通じて協調関係の構築に成功している企業は、協調関係の構築に至っていない他の製品市場の企業よりも、優れた成果を達成できることが示唆された。

<キーワード>

製品戦略、競争と協調、しっぺ返し戦略、反復囚人のジレンマ・ゲーム、2 次データ、実証分析

1. はじめに

企業は、しばしば、競合企業の既存製品から売上を奪い、自社の相対的市場地位を高めるために製品を導入する。伝統的に、マーケティング研究者達は、こうした競争志向型の製品導入行動を近視眼的行動と見なし、批判的立場をとってきた (e.g., Armstrong and Collopy, 1996; Kalra and Soberman, 2008)¹⁾。例えば、Armstrong and Collopy (1996) は、競合企業との相対的成果を重視する企業は、長期生存の可能性が低いと主張しており、また、Kalra and Soberman (2008) は、競合企業との相対的成果を重視するマネージャーは、非合理的意思決定に陥りやすいと述べている。

他方、競争志向型の製品導入行動を適切に採用すれば、むしろ協調関係を構築するこ

¹⁾ 伝統的立場とは対照的に、競争志向の戦略に示唆を与えるマーケティング研究の重要性や必要性を指摘している研究として、嶋口 (1984, 1986) や、Vorhies and Morgan (2005), Aboulnasr, Narasimhan, Blair, and Chandy (2008) が挙げられる。

とができ、優れた成果を達成できる可能性がある。このことを暗示しているのが、Axelrod (1980a, 1980b, 1984, 1987) のしっぺ返し戦略 (tit-for-tat strategy) に関する一連の研究である。Axelrod (1980a) は、反復囚人のジレンマ・ゲームにおいて有効な戦略はいかなる戦略かという問いの回答を、コンピュータ・シミュレーションを用いて探究し、その結果、しっぺ返し戦略こそが、最も有効な戦略であると結論づけた。しっぺ返し戦略とは、最初は、協調行動を選択し、以降は相手プレイヤーの1つ前の行動と同じ行動を選択するという戦略である。Axelrod (1984) によると、しっぺ返し戦略は、自分からは裏切り行動を選択せず (=上品さの性質)、しかし相手が裏切り行動を選択したならば直ちに裏切り行動を選択し (=報復的性質)、さらに相手が協調行動に転じたならば直ちに自分も協調行動に転じる (=慣用的性質)、そして、それらの行動規則が相手プレイヤーにとってわかりやすい (=明快さの性質) という4つの性質を有してしている。これらの性質によって、しっぺ返し戦略は、相手プレイヤーに一方的な裏切りを諦めさせ、代わりに協調行動を引き出し、その結果として平均的に最も高い得点を獲得することができるという。

しっぺ返し戦略に関する研究成果をまとめた著書である『*The Evolution of Cooperation*』の発表以降、Axelrod としっぺ返し戦略の名は、研究分野や学術研究の世界を超えて広く知られるところとなった。その一因として、反復囚人のジレンマ・ゲーム的状况は現実世界に数多く存在し (Axelrod, 1984)、それゆえに、しっぺ返し戦略が応用可能な状況も数多く存在することが挙げられるであろう。実際、Axelrod 自身も、しっぺ返し戦略の応用可能性は、自身の想像をはるかに超えるものであったと後にコメントしている (Axelrod, 1997)。

製品競争をはじめとする企業間競争も、しばしば、反復囚人のジレンマ・ゲーム的状况にある (Brickley, Smith, and Zimmerman, 2008)。しかし、実際に企業間競争において、しっぺ返し戦略が有効であるかについて検討した実証研究は、著者の知る限りマーケティング論の分野には存在しない。その結果、冒頭で述べたとおり、報復としての競争志向型の行動が、むしろ協調関係の構築、ひいては優れた企業成果の達成に貢献するという Axelrod (1981a, 1981b, 1984, 1987) の示唆は、マーケティング研究者達には看過され続けてきた。

企業間競争におけるしっぺ返し戦略の有効性を検討した実証研究が、マーケティング論の分野に存在しない理由として、マーケティング研究者達の競争志向型の戦略に対する関心が低いことに加え、マーケティング論の企業を対象とした実証研究において主流のデータ収集方法である質問紙調査では、しっぺ返し戦略のような企業間の相互作用に関するデータの収集が困難であることが挙げられるであろう。後者に関して、近年、経営戦略論の分野において注目を集める競争ダイナミクス研究の分析方法が、この問題の解決に有効であると考えられる。競争ダイナミクス研究とは、企業間の市場行動レベルの競争的相互作用を中心的な分析対象とする経営戦略論の研究群を指す (cf. D'Aveni,

Dagnino, and Smith, 2010; Chen and Miller, 2012)。彼らは、特定の産業に着目し、プレスリリースや産業専門誌の記事に対して内容分析を実施することで、市場行動のタイプや競争的相互作用を特定化してきた (e.g., Chen, Su, and Tsai, 2007; Marcel, Barr, and Duhaime, 2010; Tsai, Su, and Chen, 2011)。

そこで、本論は、この競争ダイナミクス研究の分析方法を援用し、製品競争の激しい清涼飲料水産業を対象に、製品競争におけるしっぺ返し戦略の有効性について経験的テストを試みる。また、そうすることによって、伝統的に競争志向の戦略に批判的なマーケティング研究に対して、その重要性を示す。以上の研究目的を達成するために、本論は次のような構成で展開される。第2章では、Axelrodのしっぺ返し戦略に関する研究成果を概説する。第3章では、製品競争が反復囚人のジレンマ・ゲームの状況となる条件を議論する。第4章では、製品競争におけるしっぺ返し戦略の有効性を示す、経験的にテスト可能な仮説を導出する。第5章では、競争ダイナミクス研究を参考に、分析方法について検討する。第6章では、統計解析の結果を提示する。最終第7章では、本論の知見と今後の課題に言及する。

2. Axelrodのしっぺ返し戦略に関する研究成果

囚人のジレンマ・ゲームとは、2人のプレイヤーが、協調行動と裏切り行動という2つの選択肢のいずれかを、お互いに相手の選択を知らない状態で選択し、両者の選択によってそれぞれの得点が決まるゲームである。囚人のジレンマ・ゲームにおいては、相手がどちらを選択しようと、自分は裏切り行動を選択する方が得であるが、両者が裏切り行動を選んだ場合、両者が協調行動を選んだ場合に比して、低くなってしまいうように得点が設定される。それゆえ、このゲームを1回しか行わない場合、2人のプレイヤーは、お互いに裏切り行動を選択し、その結果として低い得点しか獲得することができないというジレンマに陥る。他方、終了回数を決めずにこのゲームを繰り返す(=反復囚人のジレンマ・ゲーム)場合、将来の得点が現在の行動に影響を及ぼすため、協調関係が構築される可能性が生じる²⁾。それではプレイヤーは、いかなる戦略を採用することによって、協調関係の構築を実現し、高い得点を獲得することができるのであろうか。

Axelrod (1980a) は、この問いの回答を探究するために、ゲーム理論の専門家からプログラムを募集し、それをコンピュータ上で競わせる第1回コンピュータ・プログラム選手権を開催した。14名の専門家が参加したこのコンピュータ・プログラム選手権で優勝したのは、トロント大学の Anatol Rapoport が作成したしっぺ返し戦略であった。しっぺ返し戦略とは、最初は、協調行動を選択し、以降は相手プレイヤーの1つ前の行動と同じ行動を選択するという戦略である。この戦略は、参加プログラムの中で最も短く、

²⁾ その理由は、提唱者不明のフォークの定理によって説明される。フォークの定理の詳細については、渡辺 (2008) 等のゲーム理論の教科書を参照のこと。

単純なプログラムで書かれた戦略あったが、多くのプレイヤーと協調関係を構築することにより、平均的に最も高い得点を獲得していた。

また、Axelrod (1980a) は、しっぺ返し戦略の優勝という結果が、しっぺ返し戦略自身の性質よりも、他のプレイヤーの戦略の性質に依る部分が多いのではないかと考え、第1回コンピュータ・プログラム選手権の詳細な結果を開示した上で、参加者を再度募集し、第2回コンピュータ・プログラム選手権を開催した。第2回コンピュータ・プログラム選手権には、前回の4倍以上にあたる62名もの専門家が参加し、それぞれがしっぺ返し戦略に勝つことを目指したプログラムを作成した。しかし、驚くべきことに、同選手権も、しっぺ返し戦略の優勝という結果で幕を閉じたのである。

さらに、Axelrod (1980a) は、第2回コンピュータ・プログラム選手権に基づいて、特定のプログラムの割合や得点の算出方法を変更した架空のコンピュータ・プログラム選手権をシミュレーションした。異なる6回の架空のコンピュータ・プログラム選手権においても、しっぺ返し戦略は、5回の優勝と1回の準優勝という好成績を収め、その強さを示した³⁾。

加えて、Axelrod (1980b, 1984, 1987) は、進化論的アプローチを採用し、成績の良かった戦略は生き残り、次世代に引き継がれる一方、成績の悪かった戦略は淘汰されるという進化的プロセスにおける、しっぺ返し戦略の有効性を検討した。その結果、周囲のほとんどが非協力的な環境においても、しっぺ返し戦略は、生き残り、繁栄し、維持されることが、数学的証明とシミュレーションによって示された⁴⁾。

以上の結果について、Axelrod (1984) は、しっぺ返し戦略の4つの性質がその成功に貢献したと考察している。1つ目の性質は、自分からは裏切り行動を選択しないという上品さの性質である。上品な性質を有する戦略は、同じく上品な性質を有する戦略とのゲームにおいて、ゲームの最初から最後まで協調関係を維持することができる。そのため、そうした戦略とのゲームにおいて、しっぺ返し戦略は、上品な性質を有さない他の戦略に比して、高い得点を獲得することができたという。2つ目の性質は、相手が裏切り行動を選択したならば直ちに裏切り行動を選択するという報復的性質である。報復的性質を有する戦略は、一方的搾取を試みる戦略とのゲームにおいて、一方的搾取を回避することができる。そのため、そうした戦略とのゲームにおいて、しっぺ返し戦略は、報復的性質を有さない他の戦略に比して、高い得点を獲得することができたという。3つ目の性質は、相手が裏切り行動から協調行動に転じたならば直ちに自分も協調行動に転じるという寛容的性質である。寛容的性質を有する戦略は、定期的または確率的に裏

³⁾ しっぺ返し戦略が唯一優勝を逃した架空のコンピュータ・プログラム選手権においては、過去の行動から相手プレイヤーの協調行動の選択確率を見積り、その確率に基づき意思決定をするというタイプの戦略の割合を増やした上で、シミュレーションが行われた。この選手権で、優勝した戦略は、前半は協調行動を選択し、後半に食い逃げを図るという戦略であり、増やされたタイプの戦略をカモにすることで、しっぺ返し戦略よりも高い得点を獲得していた (cf. Axelrod, 1980a)。

⁴⁾ この点において、Axelrodの一連の研究は、進化ゲーム理論の先駆的研究として評価されている (cf. 渡部, 2000)。

切り行動を選択する戦略とのゲームにおいて、何度でも協調関係を再構築することができる。そのため、そうした戦略とのゲームにおいて、しっぺ返し戦略は、寛容的性質を有さない他の戦略に比して、高い得点を獲得することができたという。4つ目の性質は、これらの行動規則が相手プレイヤーにとってわかりやすいという明快さの性質である。明快さの性質を有する戦略は、相手の過去の行動パターンに応じて意思決定を行うような戦略とのゲームにおいて、こちらの行動を予測させることで、逆に、相手の行動を制限することができる。そのため、そうした戦略とのゲームにおいて、しっぺ返し戦略は、明快さの性質を有さない他の戦略に比して、自分にとって好ましい相手の行動、すなわち、協調行動を引き出すことができたという。以上のような、望ましい性質を併せ持つしっぺ返し戦略だからこそ、様々な戦略を採用する相手と協調関係を構築し、その結果として平均的に最も高い得点を獲得することに成功したと Axelrod は結論づけている。

3. 製品競争が反復囚人のジレンマ・ゲーム的状況となる条件

Axelrod (1984) は、現実世界にも反復囚人のジレンマ・ゲーム的状況は数多く存在し、そうした状況にもしっぺ返し戦略が応用できる可能性を示唆している。製品競争をはじめとする企業間競争も、しばしば、反復囚人のジレンマ・ゲーム的状況にあり (Brickley et al., 2008), Axelrod (1984) の示唆に基づけば、そうした企業間競争においては、しっぺ返し戦略が有効であると考えられる。しかし、Axelrod やしっぺ返し戦略の高い知名度にもかかわらず、著者の知る限りマーケティング論および隣接分野において、Axelrod の知見を企業間競争に当てはめ、その有効性を経験的にテストするという試みは、これまで1度も行われてこなかった⁵⁾。そこで、本論は、製品競争に着目し、しっぺ返し戦略の有効性について経験的テストを試みる。

経験的テストに先立って、まず、製品競争が反復囚人のジレンマ・ゲーム的状況となる条件の特定化を試みる。なお、当然のことながら、製品競争に限らず、同一製品市場を巡る企業間競争は全て、一方の企業が市場から撤退するまで繰り返される反復ゲーム的状況である。そのため、製品競争が反復囚人のジレンマ・ゲーム的状況となる条件を特定化するためには、2企業の毎回の製品導入行動の意思決定が、囚人のジレンマ・ゲーム的状況となる条件を特定化する必要がある。

その検討に際して、まず、同一製品市場で競争する企業 i と企業 j において、相手の既存顧客の収奪を意図した新製品導入行動を競争行動、相手の既存顧客以外の顧客の獲得を意図した新製品導入行動を協調行動、企業 i (j) の競争行動による企業 j (i) からの収奪顧客数を $D_{i(j)}$ 、企業 i (j) の協調行動による獲得顧客数を $A_{i(j)}$ と定義する。次に、

⁵⁾ Axelrod の知見を援用し、製造業者と流通業者の協調関係を分析した実証研究は少数だが存在する (e.g., Heide and Miner, 1992; 小野・久保, 2009)。しかし、これらの研究においても、しっぺ返し戦略の採用が協調関係を導くという Axelrod の主張が、経験的テストの対象となっているわけではない。

表 1 に示されるとおり、 $D_{i(j)}$ と $A_{i(j)}$ を用いて、企業 i と企業 j の製品導入行動の利得（顧客の増減数）を表現する。

表 1：企業 i と企業 j の製品導入行動の利得（顧客の増減数）

		企業 j	
		協調行動	競争行動
企業 i	協調行動	$A_{(i)}, A_{(j)}$	$A_{(i)} - D_{(j)}, D_{(j)}$
	競争行動	$D_{(i)}, A_{(j)} - D_{(i)}$	$D_{(i)} - D_{(j)}, D_{(j)} - D_{(i)}$

この意思決定が囚人のジレンマ・ゲーム的状况となるためには、企業 i (j) にとって顧客の増減数が、搾取関係（企業 i (j) が競争行動、企業 j (i) が協調行動）の時 ($D_{i(j)}$)、協調関係（企業 i (j) が協調行動、企業 j (i) が協調行動）の時 ($A_{i(j)}$)、競争関係（企業 i (j) が競争行動、企業 j (i) が競争行動）の時 ($D_{(i)} - D_{(j)}$)、被搾取関係（企業 i (j) が協調行動、企業 j (i) が競争行動）の時 ($A_{(i)} - D_{(j)}$) の順に高い必要がある⁶⁾。以上の条件は、それぞれの協調行動の獲得顧客数に比して、それぞれの競争行動の収奪顧客数の方が多く（条件 1： $D_{i(j)} > A_{i(j)}$ ）、互いの競争行動の収奪顧客数の差が小さい（条件 2： $A_{i(j)} > D_{i(j)} - D_{j(i)}$ ）という 2 つの条件に換言される⁷⁾。そして、この 2 つの条件は、企業 i と企業 j が成熟期の製品市場で競争する上位 2 企業同士の場合に当てはまると考えられる。一般的に、成熟期の製品市場においては、新規需要の開拓が難しくなる一方、企業間の供給能力が類似し模倣製品の導入が容易になる（恩蔵，2007）。また、市場シェアの大部分が、競争に生き残った少数の大企業によって占められるようになる（de Figueiredo and Silverman, 2007）。そのため、成熟期の製品市場で競争する上位 2 企業同士であれば、相手の既存顧客を収奪する方が、新規需要の開拓に比して容易であり（＝条件 1 を満たす）、互いに同程度の顧客収奪能力を有している（＝条件 2 を満たす）と考えられるであろう。

以上の議論を踏まえ、本論においては、成熟期の製品市場における上位 2 企業間の製品競争を反復囚人のジレンマ・ゲームと見なし、分析対象とする。

4. 仮説提唱

Axelrod（1980a, 1984, 1987）のように、コンピュータ・シミュレーションを用いた研

⁶⁾ 囚人のジレンマ・ゲームの条件には、ジレンマの所以である、競争関係の 2 プレイヤーの利得の和 ($(D_{(i)} - D_{(j)}) + (D_{(j)} - D_{(i)})$) に比して、協調関係の 2 プレイヤーの利得の和 ($A_{(i)} + A_{(j)}$) の方が大きいという条件も存在するが、定義上 $A_{i(j)} > 0$ であることから、この条件は常に満たされる。

⁷⁾ 条件 2 について、 $A_{i(j)}$ が極端に小さい場合、互いの競争行動の収奪顧客数の差が小さいという右辺の条件だけでは、 $A_{i(j)} > D_{i(j)} - D_{j(i)}$ という不等式は満たされないが、差別化余地や拡大余地が殆ど存在しない市場でない限り、 $A_{i(j)}$ が極端に小さくなる可能性は低いいため、本論においては、右辺の条件のみを考える。

究の場合、最終的に獲得した得点を比較することで、しっぺ返し戦略の有効性を検討することができる。しかし、現実世界の製品競争においてはそのような比較はできないため、経験的にテスト可能な因果仮説を提唱する必要がある。

それに際して、まず、成熟期の製品市場の上位2企業間の製品競争（＝反復囚人のジレンマ・ゲーム的製品競争）において、企業*i*のしっぺ返し戦略の採用が、企業*j*の行動、2企業間の関係、そして企業*i*の成果に対して及ぼす影響を、Axelrodの主張に基づき検討する。しっぺ返し戦略の定義上、企業*i*がしっぺ返し戦略の採用を採用すると、競争・協調に関する2企業の製品導入行動のパターンは類似する。その後、しっぺ返し戦略の有する性質により、企業*j*は競争行動による搾取を諦め、協調行動を採用するようになると考えられる。その結果、両企業とも、協調型の製品導入行動のパターンを有するようになり、協調関係が実現する。囚人のジレンマ・ゲームの定義上、競合企業との協調関係の構築に成功している企業は、協調関係の構築に至っていない他の製品市場の企業よりも、平均的に優れた成果を達成できると考えられる。

以上の議論を踏まえると、企業*i*にとってのしっぺ返し戦略の有効性について、以下の2つの仮説群が導出される。

仮説1 成熟期の製品市場の上位2企業間の製品競争において、企業*i*のしっぺ返し戦略採用度（＝製品導入行動のパターンがしっぺ返し戦略に基づく程度）は、企業*j*の競争行動採用率に負の影響を及ぼす。

仮説2 成熟期の製品市場の上位2企業間の製品競争において、企業*i*のしっぺ返し戦略採用度（＝製品導入行動のパターンがしっぺ返し戦略に基づく程度）は、企業*i*の市場成果に正の影響を及ぼす。

仮説1および仮説2は、成熟期の製品市場の上位2企業間の製品競争は、反復囚人のジレンマ・ゲーム的状况であるという第3章の議論を前提とした仮説である。しかし、一括りに成熟期の製品市場の上位2企業間の製品競争と言っても、そこには多様性が存在し、それゆえ、常にしっぺ返し戦略が有効とは限らないのではないかという懸念も存在するであろう。そうした懸念を晴らすために、本論は、反復囚人のジレンマ・ゲーム的状况を規定する2つの条件に対応した変数を調整変数としてモデルに加え、それら変数の高低によって仮説1および仮説2で提唱したしっぺ返し戦略の有効性が失われないことを仮説として提唱し、その経験的なテストを行う。その際、相手の既存顧客を収奪する方が、新規需要の開拓に比して容易という条件1に対応した変数には製品市場の成長率を、互いに同程度の顧客収奪能力を有しているという条件2に対応した変数には2企業間の市場シェア差をそれぞれ用いる。具体的には、以下の仮説群を提唱する。

仮説 3 (a) 当該市場の成長率の高低および (b) 2 企業間の市場シェア差の高低にかかわらず、成熟期の製品市場の上位 2 企業間の製品競争において、企業 i のしっぺ返し戦略採用度 (= 製品導入行動のパターンがしっぺ返し戦略に基づく程度) は、企業 j の競争行動採用率に負の影響を及ぼす。

仮説 4 成熟期の製品市場の上位 2 企業間の製品競争において、(a) 当該市場の成長率の高低および (b) 2 企業間の市場シェア差の高低にかかわらず、企業 i のしっぺ返し戦略採用度 (= 製品導入行動のパターンがしっぺ返し戦略に基づく程度) は、企業 i の市場成果に正の影響を及ぼす。

また、マーケティング研究においては、伝統的に、競争地位に応じて採用すべき戦略は異なるという定説が存在する (e.g., Kotler, 1980; 嶋口, 1984, 1986)。そうした定説に基づけば、企業 i がリーダー企業の場合とフォロワー企業の場合とで、しっぺ返し戦略の有効性は異なるのではないかという懸念も存在するであろう。そうした懸念を晴らすために、本論は、企業 i がリーダー企業か否かを表すダミー変数を調整変数としてモデルに加え、企業 i の競争地位によって仮説 1 および仮説 2 で提唱したしっぺ返し戦略の有効性が失われないことを仮説として提唱し、その経験的なテストを行う。具体的には、以下の仮説を提唱する。

仮説 5 企業 i の競争地位にかかわらず、成熟期の製品市場の上位 2 企業間の製品競争において、企業 i のしっぺ返し戦略採用度 (= 製品導入行動のパターンがしっぺ返し戦略に基づく程度) は、企業 j の競争行動採用率に負の影響を及ぼす。

仮説 6 企業 i の競争地位にかかわらず、企業 i のしっぺ返し戦略採用度 (= 製品導入行動のパターンがしっぺ返し戦略に基づく程度) は、企業 i の市場成果に正の影響を及ぼす。

5. 分析方法

(1) 方法の検討

マーケティング論の企業を対象とした実証研究において主流のデータ収集方法である質問紙調査では、企業間の相互作用に関するデータの収集は困難である。そこで本論は、近年、経営戦略論の分野において注目を集める競争ダイナミクス研究の分析方法を用いることによって、しっぺ返し戦略の有効性の経験的にテストを試みた。競争ダイナ

ミクス研究とは、企業間の市場行動レベルの競争的相互作用を中心的な分析対象とする経営戦略論の研究群を指す（cf. D'Aveni et al., 2010; Chen and Miller, 2012）。彼らは、特定の産業に着目し、プレスリリースや産業専門誌の記事に対して内容分析を実施することで、市場行動のタイプや競争的相互作用を特定化してきた（e.g., Chen et al., 2007; Marcel et al., 2010; Tsai et al., 2011）。彼らが分析対象とする競争的相互作用とは、ある企業の行動に対して他の企業がどのように反応するといった1回の行動—反応関係であるが、それらを連鎖的に見ていくことにより、反復囚人のジレンマ・ゲーム的な相互作用も特定化可能であると考えられる。

(2) 分析対象

まず、分析対象産業には、成熟期の製品市場が数多く存在し、マーケティング・ミックスの4Pの中で製品を用いた競争が最も盛んであり、かつ製品導入行動や売上に関する公開データが豊富に存在する、清涼飲料水産業を選択した。清涼飲料水産業は、行動データを用いて、日本企業の製品競争を分析した数少ない既存研究である浅羽（2002）においても、分析対象として選択されている。

また、分析対象製品市場には、清涼飲料水産業の中でも、上位2企業の売上データが入手可能であり、製品ライフサイクルの成熟期に属する14製品市場を選択した。具体的には、コーラ、透明炭酸、果汁入り炭酸、果実フレーバー炭酸、乳性炭酸、ジンジャーエール、果汁100%ジュース、果汁入りジュース、トマトジュース、野菜汁入りジュース、野菜汁&果汁入りジュース、日本茶、烏龍茶、麦茶、ブレンド茶の14製品市場であり、これら製品市場の分析対象期間における成長率の平均値（標準偏差）は、1.21（0.49）であった。

さらに、分析対象企業には、分析対象期間における平均市場シェアに基づき、各製品市場の上位2企業、計28企業を選択した⁸⁾。これら企業の分析対象期間における累積シェアの平均値（標準偏差）は、70.37（19.86）であった⁹⁾。

最後に、分析対象期間は、2008年1月から2014年12月の7年間であった。

製品導入行動に関する情報は、株式会社ビバリッジジャパン社の発行する産業専門誌である『Beverage Japan』および株式会社日本経済新聞デジタルメディアの運営するデータベースである『日経テレコン21』を通じて入手した各社のプレスリリースから収集した。売上データは、株式会社富士経済の発行する調査レポートである『清涼飲料マーケ

⁸⁾ 本論の分析においては、複数の製品市場に参入している同一企業であっても、製品市場ごとに個別企業として扱っている。

⁹⁾ 純粋な反復囚人のジレンマ・ゲームと条件を揃えるという観点からみると、2企業の累積シェアは100%に近いほど望ましいと考えられるであろう。しかしながら、そもそも純粋な反復囚人のジレンマ・ゲームの条件を完全に満たす状況は、現実世界には存在せず、本論の意義は、反復囚人のジレンマ・ゲーム「的」状況においても、しっぺ返し戦略が有効であるかを経験的にテストするというところにある。その点において、影響力の小さい第3、第4のプレイヤーが存在する中で、しっぺ返し戦略の有効性を検討する本論の試みは、その頑健性についての新たな経験的証拠を提供しうるであろう。

ティング要覧』から収集した¹⁰⁾。

(3) 相互作用の特定化

本論は、競争ダイナミクス研究を参考に、5つのプロセスによって相互作用を特定化した。5つのプロセスとは、(i) 製品導入行動データの収集、(ii) 製品市場のカテゴリの設定、(iii) 各企業の主力製品の識別、(iv) 製品導入行動の分類、および(v) 相互作用の特定化である。

(i) 製品導入行動データの収集プロセスにおいては、『Beverage Japan』から、対象期間に、対象製品市場において、対象企業が導入した全ての製品導入行動に関するデータを収集した。なお、販売期間または販売チャネルが限定された製品導入行動については、競合企業から看過される可能性が高いと考え、本論の分析対象から除外した。また、プレスリリースと情報が異なるまたはプレスリリースが存在しない製品導入行動についても、本論の分析対象から除外した。

(ii) 製品市場のカテゴリの設定と分類プロセスにおいては、まず、『Beverage Japan』や各社のプレスリリースを参考に、製品市場の中により細かい製品分類であるカテゴリを設定した。設定されたカテゴリの例は、表2に示されるとおりである。その後、各社のプレスリリースを参考に、全ての製品導入行動をいずれかのカテゴリに分類した。

表2：各製品市場に設定されたカテゴリの例

製品市場	カテゴリ
コーラ	コーラ（基本）／フレーバーコーラ／低カロリーコーラ／低カフェインコーラ／ドライコーラ／強炭酸コーラ／機能性コーラ／特保コーラ
100%果汁ジュース	濃縮還元果汁 100%ジュース／ストレート果汁 100%ジュース／果汁 100%ネクタージュース／機能性果汁 100%ジュース／ホット果汁 100%ジュース
トマトジュース	濃縮還元トマトジュース／ストレートトマトジュース／濃いトマトジュース／すっきりトマトジュース／加糖トマトジュース
日本茶	緑茶／ほうじ茶／玄米茶／抹茶／濃い緑茶／フレーバー緑茶／低カフェイン緑茶／低カフェインほうじ茶／低カフェイン玄米茶／加糖緑茶／特保緑茶／ホット緑茶／ホットほうじ茶／ホット玄米茶／ホット濃い緑茶／ホット特保緑茶／冷凍緑茶

¹⁰⁾ 株式会社富士経済との契約に従って、本論において、分析対象企業の企業名や、売上、市場シェア等を記述することはできない。そうした情報に関しては、『清涼飲料マーケティング要覧』を直接参照のこと。

(iii) 各企業の主力製品の識別プロセスにおいては、『清涼飲料マーケティング要覧』に基づき、各対象企業の売上金額の最も大きい製品を、当該企業の主力製品として識別した。これら主力製品の売上金額が対象企業の総売上金額に占める割合の平均値（標準偏差）は、0.75 (0.14) であった。高い平均値に示されるとおり、本論の分析対象企業の多くは、売上の大部分を1つ主力製品に依存しているような企業であった。

(iv) 製品導入行動の分類プロセスにおいては、プロセス (ii) および (iii) の結果に基づき、全ての製品導入行動を競争行動と協調行動のいずれかに分類した。製品導入行動の分類は、以下の2つの基準を用いて行った。1つ目の基準は、企業 i の導入した製品の категория が企業 j の主力製品の categoria と同一であるかという基準であり、2つ目の基準は、企業 i の導入した製品の categoria が企業 j の「直近」に導入した製品の categoria と同一であるかという基準であった。この基準1または基準2を満たす製品の導入行動を競争行動と、それ以外の製品の導入行動を協調行動と判断した。基準2の「直近」の期間をどのように設定するかという問題は非常に重要な問題であるが、その適切な期間を正確に特定することは困難であり、また、企業や製品によって幅があると考えられる。そこで、本論は、「直近」の期間として、a) 1四半期前、b) 1~2四半期前、および c) 1年前の同四半期という3つの期間を設定し、3通りの分類結果を得た。

(v) 相互作用の特定化プロセスにおいては、1四半期を1回のゲームの期間とみなし、プロセス (iv) の結果に基づき、各ゲームの意思決定を判断した。対象企業の大半が当てはまる上場企業においては、1四半期ごとに決算報告を行う必要があるため、1四半期を1つの戦略的意思決定の期間として見なすことには、一定の妥当性があるであろう。意思決定の判断は、以下の2つの基準を用いて行った。1つ目の基準は、企業 j が「直近」に競争行動を採用しており、かつ企業 i も今期に競争行動を採用したかという基準であり、2つ目の基準は、企業 j が「直近」に協調行動を採用しており、かつ企業 i も今期に協調行動を採用したかという基準であった。この基準1または基準2を満たす場合に1、そうでない場合に0とコーディングし、四半期の点数を合計することによって、年ごとのしつぱ返し戦略採用度 ($\max=4, \min=0$) を測定した。「直近」の期間については、プロセス (4) と同様の理由により、a) 1四半期前、b) 1~2四半期前、および c) 1年前の同四半期という3つの期間を設定し、3通りの結果を得た。

(v) 相互作用の特定化プロセスにおいては、もう1つ検討すべき事項が残されている。製品競争の意思決定においては、「行動しない (=今期に製品導入行動を採用しない)」という、純粋な反復囚人のジレンマ・ゲームにおいては存在しない選択肢とが存在する。本論は、この「行動しない」という意思決定を、相手企業の「直近」の行動に応じて以下のように扱った。まず、企業 j の「直近」の選択が「行動しない」であり、かつ企業 i の今期の選択も「行動しない」である場合、2企業間の関係は協調関係と見なすことができるため、1とコーディングした。次に、企業 j の「直近」の選択が競争行動であり、かつ企業 i の今期の選択が「行動しない」である場合、基準1により、0とコーディン

グした。最後に、企業 j の「直近」の選択が協調行動であり、かつ企業 i の今期の選択が「行動しない」である場合、一見すると 2 企業間の関係は協調関係と見なすことができそうである。しかし、企業 j が製品導入行動を採用しているにもかかわらず、企業 i が「行動しない」ことによって、企業 i の当該製品市場へのコミットメントの低さを示唆し、企業 j の競争行動の今後の採用を促進する恐れがあるという点において、「行動しない」という選択は、協調行動という選択に比して、劣った意思決定であると考えられる。そのためこの場合、0.5 とコーディングした。

(4) 最終サンプル

しっぺ返し戦略の重要な性質の 1 つである明快な性質は、しっぺ返し戦略を一貫して採用することによって付与される性質である (Axelrod, 1984)。そこで本論は、しっぺ返し戦略採用度の 3 年間および 5 年間の平均値を用いて、統計解析を行った。3 年間や 5 年間が必ずしも一貫の期間として十分とは限らないが、3 年間や 5 年間の平均値を用いることにより、一貫している企業としていない企業の差を測定することは可能であろう。それに伴い、すべての変数の測定にも、3 年間および 5 年間の平均値や変化量を用いた。

2007 年の製品導入行動についてのデータが存在しないことにより、2008 年の企業間の相互作用の特定化が行えなかったことに加え、3 年間および 5 年間の平均値や変化量を用いたことによって、最終サンプルは、3 年データで 112 (4 年×14 カテゴリー×2 企業)、5 年データで 56 (2 年×14 カテゴリー×2 企業) となった。

(5) 測定方法

被説明変数に関して、仮説 1, 仮説 3, および仮説 5 の被説明変数である企業 j の競争行動採用率 (3 年間/5 年間) は、企業 j の t 期に採用した全製品導入行動に占める t 期に採用した競争行動の比率の 3 年間/5 年間の平均値によって測定した。なお、企業 j の競争行動採用率 (3 年間/5 年間) については、「直近」の設定期間に応じて、3 通りの測定結果を得た。また、仮説 2, 仮説 4, および仮説 6 の被説明変数である企業 i の成果変数 (3 年間/5 年間) には、顧客の増減数に対応した変数である売上変化率を用いた。企業 i の売上変化率は、企業 i の $t-2$ 期/ $t-4$ 期から t 期の売上金額の変化率によって測定した。

説明変数に関して、企業 i のしっぺ返し戦略採用度 (3 年間/5 年間) は、本章第 4 節で述べたプロセスによって得られたコーディング結果の 3 年間/5 年間の平均値によって測定した。なお、企業 i のしっぺ返し戦略採用度 (3 年間/5 年間) については、「直近」の設定期間に応じて、3 通りの測定結果を得た。

調整変数に関して、仮説 3a および仮説 4a の調整変数である製品市場の成長率 (3 年間/5 年間) は、市場全体の $t-2$ 期/ $t-4$ 期から t 期の売上金額の変化率によって測定

した。仮説 3b および仮説 4b の調整変数である 2 企業間のシェア差（3 年間／5 年間）は、企業 i の t 期のシェアと企業 j の t 期のシェアの差の絶対値の 3 年間／5 年間の平均値の自然対数によって測定した。仮説 5 および仮説 6 の調整変数である企業 i の競争地位（3 年間／5 年間）は、企業 i の $t-2$ 期／ $t-4$ 期から t 期の平均シェアと企業 j の $t-2$ 期／ $t-4$ 期から t 期の平均シェアをそれぞれ比較し、企業 i のシェアの方が、企業 j のシェアに比して大きい場合に 1、そうでない場合に 0 とコーディングした。

統制変数に関して、3 つの調整変数の主効果に加え、製品市場の規模を用いた。製品市場の規模（3 年間／5 年間）は、市場全体の $t-2$ 期／ $t-4$ 期から t 期の売上金額の平均値の自然対数によって測定した。

6. 分析結果

(1) 記述統計量と相関係数

分析モデルに含まれる各変数の記述統計量および変数間の相関係数は、それぞれ表 3、表 4、および表 5 に示されるとおりであった。

表 3：各変数の記述統計量

変数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
1. 企業 j の競争行動採用率 [直近:1 四半期前] (3 年間 (上) / 5 年間 (下))	0.37	0.26	0.00	1.00
2. 企業 j の競争行動採用率 [直近:1-2 四半期前] (3 年間 (上) / 5 年間 (下))	0.41	0.28	0.00	1.00
3. 企業 j の競争行動採用率 [直近:1 年前の同四半期] (3 年間 (上) / 5 年間 (下))	0.40	0.26	0.00	0.96
4. 企業 i の売上変化率 (3 年間 (上) / 5 年間 (下))	1.10	0.36	0.44	3.52
5. 企業 i のしっぺ返し戦略採用度 [直近:1 四半期前] (3 年間 (上) / 5 年間 (下))	2.37	0.90	0.33	4.00
6. 企業 i のしっぺ返し戦略採用度 [直近:1-2 四半期前] (3 年間 (上) / 5 年間 (下))	2.19	0.88	0.00	4.00
7. 企業 i のしっぺ返し戦略採用度 [直近:1 年前の同四半期] (3 年間 (上) / 5 年間 (下))	2.61	0.73	0.67	4.00
8. 製品市場の成長率 (3 年間 (上) / 5 年間 (下))	2.63	0.67	1.00	3.75
9. 2 企業間のシェア差 (3 年間 (上) / 5 年間 (下))	1.08	0.21	0.78	1.81
10. 企業 i の競争地位 (3 年間 (上) / 5 年間 (下))	1.19	0.37	0.74	2.05
11. 製品市場の規模 (3 年間 (上) / 5 年間 (下))	3.09	0.94	0.64	4.39
	3.31	0.88	1.01	4.36
	0.50	0.50	0.00	1.00
	0.50	0.50	0.00	1.00
	11.31	0.92	9.07	12.98
	11.32	0.91	9.10	12.96

表 4：変数間の相関係数（3年間）

変数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1.00										
2	0.95	1.00									
3	0.91	0.88	1.00								
4	-0.11	-0.12	-0.16	1.00							
5	-0.46	-0.50	-0.46	0.14	1.00						
6	-0.43	-0.39	-0.41	0.26	0.73	1.00					
7	-0.31	-0.34	-0.33	0.31	0.63	0.65	1.00				
8	-0.09	-0.09	-0.08	0.59	0.17	0.17	0.33	1.00			
9	-0.22	-0.22	-0.23	-0.08	0.52	0.35	0.32	-0.07	1.00		
10	-0.10	-0.03	0.03	0.01	-0.04	-0.11	-0.02	0.00	0.00	1.00	
11	0.31	0.32	0.41	-0.22	-0.49	-0.30	-0.48	-0.30	0.00	0.00	1.00

ただし、各変数の番号は表3と同様。

表 5：変数間の相関係数（5年間）

変数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1.00										
2	0.97	1.00									
3	0.93	0.92	1.00								
4	-0.14	-0.14	-0.20	1.00							
5	-0.55	-0.57	-0.56	0.15	1.00						
6	-0.50	-0.45	-0.49	0.28	0.75	1.00					
7	-0.43	-0.43	-0.45	0.46	0.68	0.73	1.00				
8	-0.15	-0.14	-0.15	0.67	0.22	0.23	0.41	1.00			
9	-0.26	-0.26	-0.25	-0.05	0.60	0.42	0.41	-0.04	1.00		
10	-0.09	-0.01	0.06	-0.05	-0.05	-0.09	0.02	0.00	0.00	1.00	
11	0.34	0.34	0.46	-0.32	-0.52	-0.34	-0.54	-0.38	-0.02	0.00	1.00

ただし、各変数の番号は表3と同様。

(2) 推定結果

企業 j の競争行動採用率を被説明変数としたモデルの推定結果は表 6 に、企業 i の売上変化率を被説明変数としたモデルの推定結果は表 7 に、それぞれ示されるとおりであった。なお、表 6 のモデル 1 および表 7 のモデル 7 の列は、製品導入行動の分類および相互作用の特定化プロセスにおいて、1 四半期前を「直近」の期間に設定し、3 年間の平均値や変化量についてのデータを用いて推定した結果を示しており、表 6 のモデル 2 および表 7 のモデル 8 の列は、製品導入行動の分類および相互作用の特定化プロセスにおいて、1-2 四半期前を「直近」の期間に設定し、3 年間の平均値や変化量についてのデータを用いて推定した結果を示しており、表 6 のモデル 3 および表 7 のモデル 8 の列

は、製品導入行動の分類および相互作用の特定化プロセスにおいて、1年前の同四半期前を「直近」の期間に設定し、3年間の平均値や変化量についてのデータを用いて推定した結果を示している。同様に、表6のモデル4および表7のモデル10の列は、製品導入行動の分類および相互作用の特定化プロセスにおいて、1四半期前を「直近」の期間に設定し、5年間の平均値や変化量についてのデータを用いて推定した結果を示しており、表6のモデル5および表7のモデル11の列は、製品導入行動の分類および相互作用の特定化プロセスにおいて、1-2四半期前を「直近」の期間に設定し、5年間の平均値や変化量についてのデータを用いて推定した結果を示しており、表6のモデル6および表7のモデル12の列は、製品導入行動の分類および相互作用の特定化プロセスにおいて、1年前の同四半期を「直近」の期間に設定し、5年間の平均値や変化量についてのデータを用いて推定した結果を示している。

Hausman 検定の結果、モデル1からモデル3およびモデル7からモデル9の推定においては、変量効果モデルを、サンプル数の制約により、モデル4からモデル6およびモデル10からモデル12の推定においては、プーリング回帰モデルを、それぞれ用いた。また、交互作用項と元になる変数間にしばしば観察される多重共線性を最小化するために、事前に中心化したデータを用いた (cf. Jaccard, Turrisi, and Wan, 1990)。

仮説1について、企業*j*の競争行動採用率を被説明変数とした6つのモデルのうち、5つのモデルにおいて、企業*i*のしつぺ返し戦略採用度は、企業*j*の競争行動採用率に有意な負の影響を及ぼしていた。したがって、仮説1は、概ね支持されたと見なしうるのであろう。また、仮説3aについて、企業*j*の競争行動採用率を被説明変数とした6つのモデルのうち、4つのモデルにおいて、企業*i*のしつぺ返し戦略採用度と製品市場の成長率の交互効果は、企業*j*の競争行動採用率に有意な影響を及ぼしていなかった。また、交互効果が有意であったモデルについて下位検定を行った結果、製品市場の成長率の高低にかかわらず、企業*i*のしつぺ返し戦略採用度は、企業*j*の競争行動採用率に負の影響を及ぼす傾向が示された¹¹⁾。したがって、仮説3aは、支持されたと見なしうるのであろう。さらに、仮説3bについて、企業*j*の競争行動採用率を被説明変数とした6つのモデルのうち、5つのモデルにおいて、企業*i*のしつぺ返し戦略採用度と2企業間のシェア差の交互効果は、企業*j*の競争行動採用率に有意な影響を及ぼしていなかった。また、交互効果が有意であったモデルについて下位検定を行った結果、2企業間のシェア差の高低にかかわらず、企業*i*のしつぺ返し戦略採用度は、企業*j*の競争行動採用率に負の影響を及ぼす傾向が示された。したがって、仮説3bは、支持されたと見なしうるのであろう。最後に、仮説5について、企業*j*の競争行動採用率を被説明変数とした6つのモデルのうち、3つのモデルにおいて、企業*i*のしつぺ返し戦略採用度と競争地位の交互効果は、企業*j*の競争行動採用率に有意な影響を及ぼしていなかった。また、交互効果

¹¹⁾ サンプル数の制約により、有意か否かは判断の基準とせず、係数の符号のみを確認した。下位検定の詳細については、著者に請求のこと。

が有意であったモデルについて下位検定を行った結果、企業 i がリーダー企業かフォロワー企業にかかわらず、企業 i のしっぺ返し戦略採用度は、企業 j の競争行動採用率に負の影響を及ぼす傾向が示された。したがって、仮説 5 は、支持されたと見なしうるであろう。

表 6：推定結果（被説明変数：企業 j の競争行動採用率）

変数	モデル 1	モデル 2	モデル 3	モデル 4	モデル 5	モデル 6
	3 年間	3 年間	3 年間	5 年間	5 年間	5 年間
	1 四半期	半期	1 年前	1 四半期	半期	1 年前
企業 i のしっぺ返し戦略採用度	-0.04	-0.09***	-0.06**	-0.22***	-0.22***	-0.22***
企業 i のしっぺ返し戦略採用度×製品市場の成長率	0.04	-0.13	0.08	-0.33***	-0.33**	-0.26
企業 i のしっぺ返し戦略採用度×2 企業間のシェア差	-0.01	0.00	-0.07**	0.02	-0.03	-0.01
企業 i のしっぺ返し戦略採用度×企業 i の競争地位	0.04	0.05	0.07	0.13*	0.15*	0.23***
製品市場の成長率	-0.03	0.02	-0.06	0.00	0.03	-0.00
2 企業間のシェア差	-0.06	-0.04	-0.09***	0.01	-0.05	-0.05
企業 i の競争地位	-0.01	-0.08	-0.04	-0.06	-0.04	0.04
製品市場の規模	-0.11**	0.12***	0.15***	0.01	0.06	0.08**
切片	-0.92*	-0.93*	-1.30***	0.24	-0.22	-0.49
Wald χ^2 /F 値	14.06*	25.82***	31.66***	4.88***	4.37***	4.48***
R ²	0.18	0.24	0.31	0.36	0.33	0.34
N	112	112	112	56	56	56

ただし、***は 1%、**は 5%、*は 10%水準で有意。

仮説 2 について、企業 i の売上変化率を被説明変数とした 6 つのモデルのうち、4 つのモデルにおいて、企業 i のしっぺ返し戦略採用度は、企業 i の売上変化率に有意な正の影響を及ぼしていた。したがって、仮説 2 は、概ね支持されたと見なしうるであろう。また、仮説 4a について、企業 i の売上変化率を被説明変数とした 6 つのモデルのうち、全てのモデルにおいて、企業 i のしっぺ返し戦略採用度と製品市場の成長率の交互効果は、企業 i の売上変化率に有意な影響を及ぼしていなかった。したがって、仮説 4a は、支持されたと見なしうるであろう。さらに、仮説 4b について、企業 i の売上変化率を被説明変数とした 6 つのモデルのうち、全てのモデルにおいて、企業 i のしっぺ返し戦略採用度と 2 企業間のシェア差の交互効果は、企業 i の売上変化率に有意な影響を及ぼし

ていなかった。したがって、仮説 4b は、支持されたと見なしうるであろう。最後に、仮説 6 について、企業 *i* の売上変化率を被説明変数とした 6 つのモデルのうち、2 つのモデルにおいて、企業 *i* のしっぺ返し戦略採用度と競争地位の交互効果は、企業 *j* の競争行動採用率に有意な影響を及ぼしていなかった。また、交互効果が有意であったモデルについて下位検定を行った結果、企業 *i* がリーダー企業かフォロワー企業かにかかわらず、企業 *i* のしっぺ返し戦略採用度は、企業 *i* の売上変化率に正の影響を及ぼす傾向が示された。したがって、仮説 6 は、支持されたと見なしうるであろう。

表 7: 推定結果 (被説明変数: 企業 *i* の売上変化率)

変数	モデル 7	モデル 8	モデル 9	モデル 10	モデル 11	モデル 12
	3 年間	3 年間	3 年間	5 年間	5 年間	5 年間
	1 四半期	半期	1 年前	1 四半期	半期	1 年前
企業 <i>i</i> のしっぺ返し戦略採用度	0.08	0.17***	0.17**	0.09	0.33***	0.42***
企業 <i>i</i> のしっぺ返し戦略採用度×製品市場の成長率	-0.29	-0.15	-0.20	0.12	-0.21	0.22
企業 <i>i</i> のしっぺ返し戦略採用度×2 企業間のシェア差	-0.06	-0.02	-0.02	-0.05	0.08	-0.08
企業 <i>i</i> のしっぺ返し戦略採用度×企業 <i>i</i> の競争地位	-0.08	-0.13	-0.20**	-0.30**	-0.33**	-0.31**
製品市場の成長率	1.00***	0.94***	1.02***	0.96***	0.94***	0.81***
2 企業間のシェア差	-0.07	-0.07	-0.05	-0.01	-0.05	-0.13*
企業 <i>i</i> の競争地位	0.05	0.08	0.07	-0.06	-0.01	-0.07
製品市場の規模	0.02	0.02	0.02	-0.06	0.01	0.06
切片	0.89	0.84	0.90	1.96**	1.11	0.56
Wald χ^2 /F 値	61.56*	66.77***	63.38***	6.00***	7.15***	7.64***
R ²	0.37	0.41	0.40	0.42	0.47	0.49
N	112	112	112	56	56	56

ただし、***は 1%、**は 5%、*は 10%水準で有意。

(3) 考察

しっぺ返し戦略の有効性についての基本仮説である仮説 1 および仮説 2 は、製品導入行動の分類および相互作用の特定化プロセスにおいて 1 四半期前を「直近」の期間に設定した場合を除いて、全て支持された。1 四半期前を「直近」の期間に設定した場合に、仮説 1 および仮説 2 を支持する結果が得られなかった理由として、1 四半期前という期

間が、企業が報復の意思決定を行ってから実際に報復的製品を市場に導入するまでの期間として短すぎたため、しっぺ返し戦略採用度を正しく測定できなかった可能性が考えられる。したがって、本論の分析結果は、成熟期の製品市場の上位 2 企業間の製品競争において、しっぺ返し戦略が有効性であることを示唆する結果であったと結論づけられるであろう。

また、しっぺ返し戦略の有効性の頑健性についての仮説である仮説 3、仮説 4、仮説 5、および仮説 6 は、交互効果の検定およびその下位検定の結果、全て支持された。したがって、本論の分析結果は、成熟期の製品市場の上位 2 企業間の製品競争におけるしっぺ返し戦略の有効性は、製品市場特性（製品市場の成長率および 2 企業間のシェア差）や企業特性（競争地位）の影響を受けにくい頑健な知見であることを示唆する結果であったと結論づけられるであろう。

7. おわりに

(1) 本論の示唆

本論の示唆には、以下の 3 つが挙げられる。第 1 にマーケティング研究に対する示唆として、本論は、報復としての競争行動が、むしろ協調関係の構築、ひいては優れた成果の達成に貢献するという Axelrod (1981a, 1981b, 1984, 1987) の主張が、製品競争においても適応可能であることを見出した。この点において、本論は、競争志向型の行動に批判的なマーケティング研究に対して、新たな視点を提供したと云うるのである。第 2 にしっぺ返し戦略研究に対する示唆として、本論は、しっぺ返し戦略を 2 企業間の製品競争という現実の現象に当てはめて経験的にテストを行い、しっぺ返し戦略の有効性についての新たな経験的証拠を提供した。この点において、本論は、理論研究、シミュレーションを用いた研究、および実験室実験を用いた研究が中心的なしっぺ返し戦略研究に対して、新たな研究の方向性を提示したと云うるのである。第 3 に実務家に対する示唆として、本論は、成熟期の製品市場の上位 2 企業間の製品競争が反復囚人のジレンマ・ゲーム的状况であることを特定化し、そうした競争においては、しっぺ返し戦略が有効であること、およびその有効性が製品市場特性（製品市場の成長率および 2 企業間のシェア差）や企業特性（競争地位）の影響を受けにくい頑健な知見であることを見出した。その点において、本論は、該当する状況に直面する多くの実務家に対して、有益な示唆を提供したと云うるのである。

(2) 今後の課題

本論の今後の課題には、以下の 4 点が挙げられる。第 1 に、本論は、しっぺ返し戦略のみに着目し、その採用が企業成果に及ぼす影響を探究したが、今後は、Axelrod の一連の研究や後続研究において扱われている諸戦略としっぺ返し戦略を比較することで、

有効性を再検討することが望まれるであろう。第2に、本論は、2企業間の製品競争に着目し、しっぺ返し戦略の有効性を探究したが、今後は、 n 企業間の製品競争へと議論を拡張し、有効な戦略を探究することが望まれるであろう。第3に、本論は、清涼飲料水産業を対象に経験的テストを試みたが、今後は、異なる産業を分析対象とすることで、本論の知見の一般化可能性を吟味することが望まれるであろう。最後に、本論は、公開データを参考にしながら、製品導入行動の分類基準や相互作用の特定化基準を独自に開発したが、今後は、対象企業へのヒヤリング調査などを通じて、基準を改善し、その精度を高めることが望まれるであろう。

以上のような課題を残すものの、反復囚人のジレンマ・ゲーム的製品競争を特定化し、そうした競争において、しっぺ返し戦略が有効であることを経験的に見出した本論は、学術・実務の両面において有意義な研究であったと見なしうるであろう。

参考文献

- [1] Aboulnasr, K., O. Narasimhan, E. Blair, and R. Chandy (2008): "Competitive Response to Radical Product Innovations," *Journal of Marketing*, 72 (3), 94-110.
- [2] Armstrong, J.S. and F. Collopy (1996): "Competitor Orientation: Effects of Objectives and Information on Managerial Decisions and Profitability," *Journal of Marketing Research*, 33 (2), 188-199.
- [3] 浅羽 茂 (2002) 『日本企業の競争原理—同質的行動の実証分析』東洋経済新報社。
- [4] Axelrod, R. (1980a): "Effective Choice in the Prisoner's Dilemma," *Journal of Conflict Resolution*, 24 (1), 3-25.
- [5] Axelrod, R. (1980b): "More Effective Choice in the Prisoner's Dilemma," *Journal of Conflict Resolution*, 24 (3), 379-403.
- [6] Axelrod, R. (1984): *The Evolution of Cooperation*, New York: Basic Books, 松田裕之訳 (1998) 『つきあい方の科学—バクテリアから国際関係まで』ミネルヴァ書房。
- [7] Axelrod, R. (1987): "The Evolution Strategy in the Iterated Prisoner's Dilemma," in L. Davis, ed., *Generic Algorithms and Simulated Annealing*, Burlington: Morgan Kaufmann Publishers, 31-41.
- [8] Axelrod, R. (1997): *The Complexity of Cooperation: Agent-Based Models of Competition and Collaboration*, Princeton: Princeton University Press, 寺野隆雄訳 (2003) 『対立と協調の科学—エージェント・ベース・モデルによる複雑系の解明』ダイヤモンド社。
- [9] Brickley, J., J. Zimmerman, and C. W. Smith (2008): *Managerial Economics and Organizational Architecture, 5th edition*, New York: McGraw-Hill Education.
- [10] Chen, M. and D. Miller (2012): "Competitive Dynamics: Themes, Trends, and a Prospective Research Platform," *Academy of Management Annals*, 6 (1), 135-210.
- [11] Chen, M., K. Su, and W. Tsai (2007): "Competitive Tension: The Awareness-Motivation-Capability Perspective," *Academy of Management Journal*, 50 (1), 101-118.
- [12] D'Aveni, R. A., G. B. Dagnino, and K. G. Smith (2010): "The Age of Temporary Advantage," *Strategic Management Journal*, 31 (13), 1371-1385.
- [13] De Figueiredo, J. M. and B. S. Silverman (2007): "Churn, Baby, Churn: Strategic Dynamics among Dominant and Fringe Firms in a Segmented Industry," *Management Science*, 53 (4), 632-650.
- [14] Heide, J. B. and A. S. Miner (1992): "The Shadow of the Future: Effects of Anticipated Interaction and Frequency of Contact on Buyer-Seller Cooperation," *Academy of Management Journal*, 35 (2), 265-291.
- [15] Jaccard, J., R. Turrisi, and C. K. Wan (1990): *Interaction Effects in Multiple Regression*, Newbury Park: Sage Publications.

- [16] Kalra, A. and D. A. Soberman (2008): "The Curse of Competitiveness: How Advice from Experienced Colleagues and Training Can Hurt Marketing Profitability," *Journal of Marketing*, 72 (3), 32-47.
- [17] Kotler, P. (1980): *Marketing Management: Analysis, Planning and Control, 4th Edition*, Upper Saddle River: Prentice-Hall, 村田昭治・小坂 恕・疋田 聡・三村優美子訳 (1983)『マーケティング・マネジメント第4版—競争的戦略時代の発想と展開』プレジデント社。
- [18] Marcel, J. J., P. S. Barr, and I. M. Duhaime (2010): "The Influence of Executive Cognition on Competitive Dynamics," *Strategic Management Journal*, 32 (2), 115-138.
- [19] 小野晃典・久保知一 (2009)「流通チャネルにおける協調的關係の成立」『三田商学研究』第51巻4号, pp.107-120。
- [20] 恩藏直人 (2007)『コモディティ化市場のマーケティング論理』有斐閣。
- [21] 嶋口充輝 (1984)『戦略的マーケティング理論—需要調整・社会対応・競争対応の科学』誠文堂新光社。
- [22] 嶋口充輝 (1986)『統合マーケティング—豊饒時代の市場志向経営』日本経済新聞出版社。
- [23] Tsai, W., K. Su, and M. Chen (2011), "Seeing Through the Eyes of a Rival: Competitor Acumen Based on Rival-Centric Perceptions," *Academy of Management Journal*, 54 (4), 761-778.
- [24] Vorhies, D. W. and N. A. Morgan (2005): "Benchmarking Marketing Capabilities for Sustainable Competitive Advantage," *Journal of Marketing*, 69 (1), 80-94.
- [25] 渡部直樹 (2000)「協調的關係に対するゲーム理論的接近について—企業をめぐる協調的關係の分析」『三田商学研究』第43巻1号, pp.143-170。
- [26] 渡辺隆裕 (2008)『ゼミナールゲーム理論入門』日本経済新聞出版社。