

返品の経済学

河合啓一*

慶應義塾大学経済学部

2023年3月13日

概要

本稿では、小売業界で「返品」が注目を集めている背景を整理する。その後、企業が選択する返品ポリシーが直面する競争環境からどのような影響を受けるのかを説明できるモデルを構築する。その分析を通して、企業の選択する返品ポリシーが社会的に見て望ましい水準からいつ、なぜ、どのように乖離するのかに関する含意を導く。

1 イン트로ダクション

近年、「返品」に関する業務を支援する企業、いわゆる「返品スタートアップ」が注目を集めている。2021年5月には PayPal が、これまで郵送が必要だった返品を提携店舗へ持参すれば引き取ってもらうことができるサービスを提供する Happy Returns の買収を発表した。また、返品在庫管理から再販までを担う Optoro などがネクストユニコーンとして注目を集めている。日本においても、返品管理の SaaS を提供する Recustomer の他、佐川急便、トランスコスモス、富士ロジテックなどがリバースロジスティックスのサービスの展開を始めている。

この背景には e コマースが一般的な消費スタイルの一部となったことがある。^{*1} e コマースは当初、書籍や家電といった、在庫として保持できる期間が長く、イメージと実物のミスマッチが起りにくい商品を中心に発展してきた。しかし、e コマースが発展するにつれ、生活消費財やアパレル商品といった、消費者が購入前に抱くイメージと実際の商品のミスマッチが生じやすい商品も取り扱われるようになってきた。こうした潜在的なミスマッチの可能性が購入のハードルとならないよう、小売業者はさまざまな形で自由度の高い返品ポリシーを訴求することによって、消費者が安心して購買できる環境を作り上げることに腐心してきた。例えば、近年では返品の実便性を高めるために、e コマースで購入した商品を返品できる物理的な場所を提供するといった投資が行われたりしている。^{*2} 「返品マーケティング」が遍在化するにつれ、消費者も手間のかから

* email: keiichikawai@keio.jp

*1 経済産業省の市場調査によれば、令和3年の日本国内の BtoC-EC（消費者向け電子商取引）市場規模は、20.7 兆円（前年 19.3 兆円、前々年 19.4 兆円、前年比 7.35% 増）に拡大し、令和2年の日本国内の BtoB-EC（企業間電子商取引）市場規模は 372.7 兆円（前年 334.9 兆円、前々年 353.0 兆円、前年比 11.3% 増）に増加した。<https://www.meti.go.jp/press/2022/08/20220812005/20220812005.html> にてアクセス可能。（2023年2月25日現在）

*2 例えば、Kohl's（米国の百貨店チェーン）は一部店舗で展開していた Amazon の返品商品の受付サービスを拡大、全店舗で Amazon の返品を受け付けている。参考：<https://corporate.kohls.com/news/archive-/2019/july/kohl-s-now-accepts-amazon-returns-at-all-stores->

ない返品サービスを期待するようになってきた。実際、Happy Returns by PayPal の調査 (Returns Happen 2022) によれば、回答者の 86% は購入前に返品ポリシーを確認し、50% の消費者は過去に返品が難しいとの理由で購入をやめた経験があると答えている。^{*3} ^{*4}

データを見てみると、一度購入された商品のうち返品される商品数、総額、率のいずれもが大きく増加してきていることが確認できる。図 1 から見て取れるように、返品された商品総額、小売販売総額に占める返品された商品総額の割合はともに年々増加傾向してきている。全米小売業界 (National Retail Federation) が毎年公表している “Consumer Returns in the Retail Industry” によれば、^{*5} (全米で) 2022 年に購入された小売商品うち返品される商品の総額は、2022 年の小売販売総額のおよそ 16% に相当する 8160 億ドル (約 106 兆円) にのぼると見込まれている。^{*6} ^{*7}

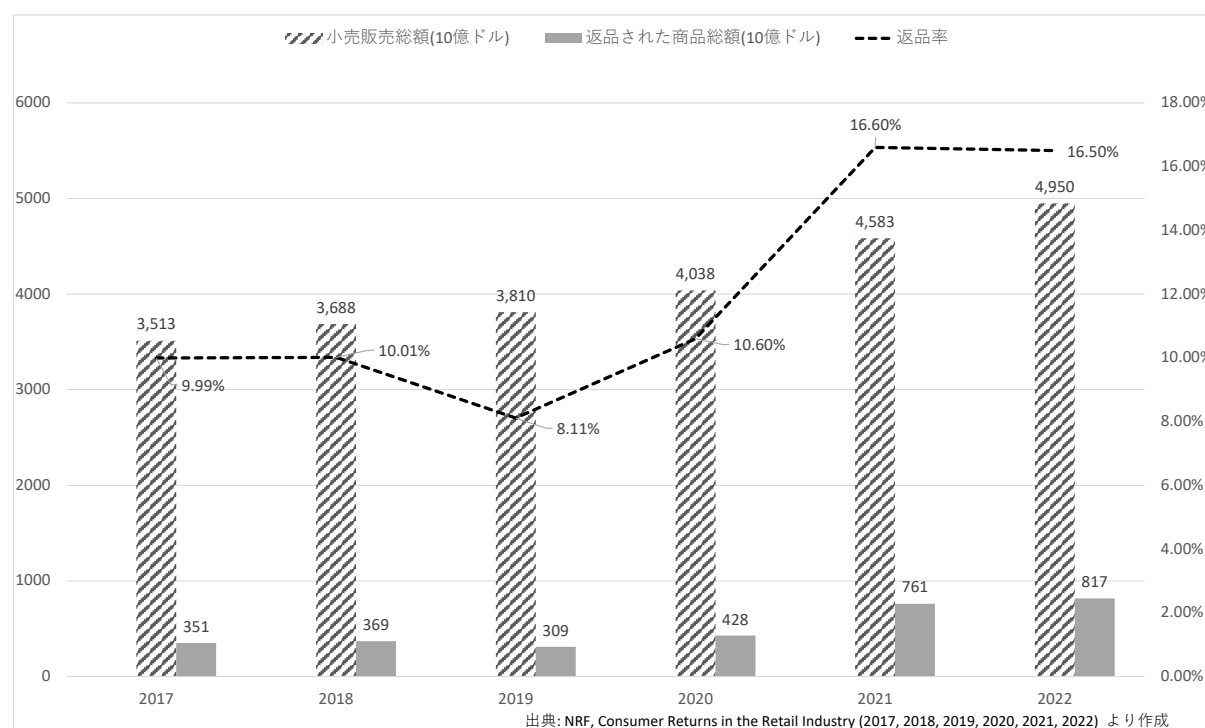


図 1 全米における小売販売総額、返品された商品総額、及び返品率

また、米国消費者が返品をした理由を見てみると、表 1 にまとめられているように、商品が自分の好みにマッチしているかどうかというのが大きな理由の一つとなっている。^{*8} 表 2 から分かるように、アパレルや靴

^{*3} <https://happyreturns.com/returns-happen> より入手可能。また、やや古いデータになるが、2015 年に公表された UPS 社の調査 (Pulse of the Online Shopper: A customer experience study) では、消費者の 67% は購入前に返品ポリシーをチェックし、そのうち 81% の消費者は返品ポリシーが寛容であれば購入を決断すると回答した。UPS の調査結果は <https://www.ups.com/media/en/gb/OnlineComScoreWhitepaper.pdf> にてアクセス可能 (2023 年 2 月 25 日現在)

^{*4} やや古いデータになるが、Dadzie et al. (2005) Smith (2005) や Bonifield et al. (2010) など返品の容易さや、ウェブサイト上での返品手続きの情報の探しやすさが購買行動に影響を与えることを示している。

^{*5} 2022 年度版は https://cdn.nrf.com/sites/default/files/2022-12/AR3021-Customer%20Returns%20in%20the%20Retail%20Industry_2022_Final.pdf にてアクセス可能。(2023 年 2 月 25 日現在)

^{*6} NRF によれば、8160 億ドルは米国における全ての公立学校の年間予算合計を上回る額である。

^{*7} 筆者が調べた限りでは日本における同様のデータは見当たらなかった。

^{*8} PowerReviews による調査 (Consumer Survey: Returns in Retail in 2021) を元に作成。 <https://www.powerreviews.com/insights/consumer-survey-retail-returns-2021/> にてアクセス可能 (2023 年 2 月 25 日現在)

といった商品のマッチが重要な商品の返品率が高い一方で、家電製品といった購入した商品と事前のイメージのギャップが小さいと考えられる商品の返品率が低いことも整合的である。^{*9}

表 1 商品の返品理由 (米国)

返品理由	割合
商品がマッチしなかった	70%
商品の欠陥	65%
広告と実際の商品のギャップ	49%
商品が気に入らなかった	32%
ブラケットング ^{*10}	13%
配達遅延	10%
返品の実験なし	4%

表 2 米日の業界別返品率

業界	米国	日本
アパレル	12.2%	6.85%
ホームセンター用品	11.5%	
靴	9.1%	8.87%
スポーツ用品	7.6%	
化粧品	4.3%	
アパレル小物		1.47%
家具家電・生活雑貨	3.8%	0.45%
薬・薬局	1.6%	

しかし、図 2 から分かるように、返品を受け付け、倉庫に再保管し、再検品し、再び商品在庫に加えるというリバースロジスティックス（返品物流）は煩雑なプロセスで、大きなコストがかかる。加えて、一度返品された商品をリコマース（再販売）するには、値引き販売を必要とするケースが多いため、利鞘も下がる。加えて、返品された商品の多くは廃棄される。例えば、Optoro 社の調査 (2022 Impact Report) によれば、米国だけでも返品された商品のうち 475 万トン近くが 2022 年だけで再販されることなく廃棄されている。^{*11} 国連が提唱する SDGs が浸透し、「サステナブルな消費」が社会通念として重要度を増すにつれ、企業の返品された商品に対する取り扱いにも厳しい目が向けられるようになってきている。^{*12}

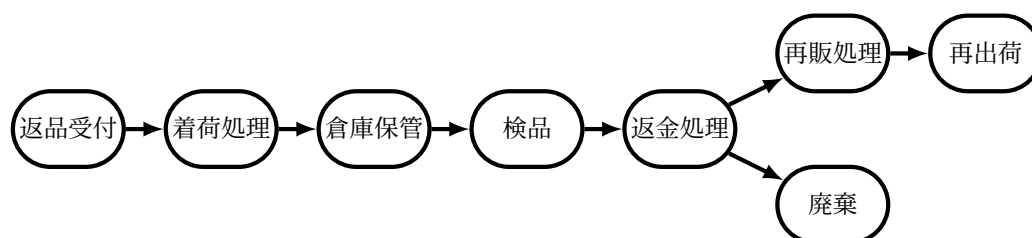


図 2 返品プロセス^{*14}

以上をまとめると、実際に手元に届かない限り消費者の持つイメージと潜在的な商品のミスマッチを完全には解消できないという性質を持つ財、つまり「経験財」、が e コマース上で多数取引される限り、ミスマッチの事後的な解消手段として「返品」は有効な一手段であるが、その一方で、返品オペレーションに必要なコス

^{*9} 米国のデータは、NRF の “Consumer Returns in the Retail Industry 2021” を元に、日本のデータは、Recustomer 社が公表している『EC サイトの返品・交換データ調査レポート』を元に作成。ただし、Recustomer 社は母集団が明記されていないため、データの数値の信頼性は高くない。しかし、クレーマー対策として自己都合返品を認めない小売業者が日本には多いため、一般に米国に比べて返品率は低いと考えられている。(金澤一央・Navigator 編集部 (2021))

^{*10} 同一商品の複数のサイズを注文する行為

^{*11} https://4771362.fs1.hubspotusercontent-na1.net/hubfs/4771362/2022%20Impact%20Report/Optoro_2022%20Impact%20Report.pdf にてアクセス可能 (2023 年 2 月 25 日現在)

^{*12} Forbes(Petro (2023)) や Wall Street Journal(Amling and Goldsby (2022)) といった主要メディアでも返品に伴う環境負荷の問題が取り上げられるようになってきている。

^{*14} 金澤一央・Navigator 編集部 (2021) を元に作成。

トやリソースは膨大であり、加えて返品は環境問題といった社会的なコストも生み出しているということになる。

ここで経済学的な問題として考えなければいけないのは、企業が自発的に選択する返品ポリシーは社会的に見て望ましいレベルなのかという点である。過度に寛容過ぎれば返品オペレーションに伴うコストがミスマッチの解消による便益を上回ってしまう。逆に過度に厳格過ぎれば潜在的なミスマッチが解消されにくくなり、ひいては取引に関する効率性が損なわれることになる。加えて、仮に社会的に望ましい水準からの乖離が存在するとして、企業間の競争は乖離をより大きくする方向に働くのか、あるいは小さくする方向に働くのかという問いも生まれてくる。

本稿ではこうした疑問を分析するための経験財に関する簡単なモデルを構築する。^{*15}まず、モデルの分析を通し、返品ポリシーは消費者が商品のマッチに関して持っている期待の度合いの違いに関する有効なスクリーニングデバイスとなっており、(第二種の) 価格差別と同じ役割を果たすということを示す。^{*16}次に、企業の返品ポリシーはその直面する競争環境によって、社会的に最適な水準よりも過度に寛容にも厳格にもなりうることを示す。その直感的な理由は企業の直面する競争が激しくなるほど、価格差別により利潤を増やす余地が小さくなるため、返品ポリシーがより厳格になっていくからである。結果的に、競争環境が厳しくない場合には社会的に効率的な水準と比べて企業は過度に寛容な返品ポリシーを提供することがあるが、その一方で競争環境が厳しい場合には社会的に効率的な水準と比べて企業は過度に厳格な返品ポリシーを提供する可能性があるということがわかる。

2 モデル

一企業のみが存在する経験財の市場を考える。この市場には消費者が一人存在するとする。消費者にとって、企業の財はマッチしている ($v = 1$) かマッチしていない ($v = 0$) のどちらかであり、財から得られる効用は (円単位で) v である^{*17}。財を購入するまでは消費者は財がマッチしているかを完全には知らない。本稿ではこの状況を、消費者は v の値を知らないが、 v に関するシグナル $\theta = \Pr(v = 1|\theta)$ を受け取るという形でモデル化する。

ここで、 θ は消費者が財の購入前に財がマッチする確率を捉えており、それと同時に事前の意味での支払意思額となっていることに注意する。慣例に従い、シグナル θ を受け取った消費者をタイプ θ の消費者と呼ぶことにする。また、消費者は財を購入すれば (返品したとしても) v の値を知ることができるが、それ以外には v の値を知る手段はないとする。

企業は消費者のタイプ θ を知らない状態で、価格 p と消費者が財を返品した場合に受け取ることのできる返金額 r を消費者に提示する。企業にとっての (一度も販売・返品されていないと比較して) 返品された財の留

^{*15} 商品の「質」に関する不確実性、つまり、企業の方が消費者よりも情報優位にある形での情報の非対称性が存在する場合、返品ポリシーが財の質に関するシグナルになることを Grossman (1981)、Moorthy and Srinivasan (1995)、や Inderst and Ottaviani (2013) などは示している。マーケティングの分野などでも返品ポリシーに関する様々な研究が行われているが、多くの文献は同様の情報の非対称性を念頭に置いた分析を行なっている。それに対し、本稿において問題としている情報の非対称性は消費者が感じている商品のマッチ具合に関する期待の度合いに関してに対して企業が情報を持っていないという、消費者が情報優位となっている情報の非対称性の問題を考えている。こうした、経験財の市場に関しては、Che (1996) はリスク回避的な消費者に対する「保険」として返品ポリシーがオファーされることを示している。

^{*16} Zhang (2013)、Escobari and Jindapon (2014)、Inderst and Tirosh (2015)、Hinnosaar and Kawai (2020) などと同様の結果を示している。本稿のモデルと最も関係が深いのは Inderst and Tirosh (2015) と Hinnosaar and Kawai (2020) である。

^{*17} v はあくまで消費者にとって財がマッチしているかどうかを表しており、財の垂直的な質を表しているわけではないことを注意しておく。

保価値は c だけ低下すると仮定する^{*18}。今後、価格-返金額のペア (p, r) を返品ポリシーと呼ぶことにする。

利得：返品ポリシー (p, r) のもとでタイプ θ の消費者がこの企業が財を購入した場合の期待利得は

$$u(p, r|\theta) \equiv \underbrace{\theta}_{\text{返品しない事前確率}} + \underbrace{(1-\theta)}_{\text{返品する事前確率}} r - p \quad (1)$$

また、タイプ θ の消費者が購入した場合の企業にとっての（事前の）期待利潤は

$$\pi(p, r|\theta) \equiv p - \underbrace{(1-\theta)}_{\text{返品する事前確率}} \times \left(\underbrace{r}_{\text{返金額}} + \underbrace{\mathbf{1}_{\{r>0\}} \times c}_{\text{リストッキング費用}} \right) \quad (2)$$

であると仮定する。

タイミング：ここでモデルの整理する。

1. 企業が返品ポリシー (p, r) を提示する。
2. 消費者は財のマッチ v に関するシグナル $\theta = \Pr(v = 1)$ を受け取る。
3. 返品ポリシー (p, r) および財のマッチに関するシグナル θ をもとに、消費者は企業から財を購入するかの意思決定を行う。
4. 財を企業から購入した消費者は v が 0 か 1 かを学ぶ。その後、財をそのまま保持するか、あるいは返品して r を受け取るかを決める。

分析を簡単にするために、次の仮定をおく。^{*19}

仮定 1 消費者のタイプ θ は $\underline{\theta} \in (0, 1)$ （低タイプ）か $\bar{\theta} \in (\underline{\theta}, 1)$ （高タイプ）のどちらかである。消費者のタイプが低タイプである確率は $1/2$ である、つまり $\Pr(\theta = \underline{\theta}) = 1/2$ である。

想定する競争環境：本稿では企業が直面する競争環境の違いが企業の選択する返品ポリシー (p, r) にどのような影響を及ぼすかを分析する。具体的には以下の二つのケースの分析を行う。

ケース 1：競争が激しくないケース 企業の財と競合する代替財は消費者のタイプ θ に依存せず一定の利得 $u^* \in (0, 1)$ をもたらすケース。

ケース 2：競争が激しいケース 企業の財と競合する代替財を購入することによってタイプ θ の消費者は期待利得 $u_h(\theta) = h(\theta - \underline{\theta}) + u^*$, $h > 1$ を得ることができるケース。

仮定 2 企業の財が取引されるのが事前の意味では効率的な結果である。つまり、両方のケースに関して、 $\underline{\theta} > u^*$ が成立すると仮定する。加えて、ケース 2 に関しては $\bar{\theta} > u_h(\bar{\theta})$ を仮定する。

ケース 1 では、ある返品ポリシーのもとで**低タイプ**の消費者が企業の財を購入するのであれば、**高タイプ**の消費者もその返品ポリシーのもとでは企業の財を購入する。したがって、事前の意味での支払意思額の高い消

^{*18} 例えば、クレジットカードの手数料や、返品された商品を再び在庫にするための費用など返品オペレーションにかかる費用全てが c に含まれる。

^{*19} 消費者のタイプが $[0, 1]$ 上に定義されていて、企業が θ の分布に関してその期待値のみしか知らない状況下で企業が最小限保証できる利潤を最大化する返品ポリシーに関しては Hinnosaar and Kawai (2020) を参照。

費者を「失いにくい」という意味で、企業は激しい競争には直面していないと言える。ここで、(両タイプの消費者が購入するような返品ポリシーのもとでは) 高タイプの消費者は正の情報レントを得ていることに注意する。したがって、企業にとっては**高タイプの情報レント**を小さくするような返品ポリシーを選択することが利潤の増加に直結することを意味している。結果として、企業は全額返金する非常に寛容な返品ポリシーを採用するということを示す。

ケース2では、高タイプの消費者ほうが低タイプの消費者よりも代替財をより高く評価している。したがって、ある返品ポリシーのもとで**低タイプ**の消費者が企業の財を購入したとしても、その返品ポリシーのもとで**高タイプ**の消費者が購入するとは限らない。つまり、返品ポリシーを上手に設計しない限り事前の意味での支払意思額の高い消費者を簡単に失ってしまうという意味で、企業は激しい競争に直面していると言える。のちに詳細に見るように、このケースにおいてはケース1とは対照的に低タイプの消費者が正の情報レントを得る。したがって、企業にとっては**低タイプの情報レント**を小さくするような返品ポリシーを選択することが利潤の増加に直結することを意味している。後に詳細にみるように、結果として、企業は返金を一切しない非常に厳格な返品ポリシーを採用するということを示す。

社会的に最適な結果と返品ポリシー：ここで、仮定2が両タイプとも購入するのが社会的に効率的な結果であることを保障することを前提として、社会的に最適な返品ポリシーを考える。

まずケース1において、返品が許されていて、かつ両タイプが購入する場合、ミスマッチを解消することによって得られる純便益は

$$\underbrace{\frac{(1-\underline{\theta})(u^* - c)}{2}}_{\text{低タイプのミスマッチの解消による純便益}} + \underbrace{\frac{(1-\bar{\theta})(u^* - c)}{2}}_{\text{高タイプのミスマッチの解消による純便益}} \quad (3)$$

である。したがって、 $\bar{c}_1 \equiv u^*$ に対して、返品を許すことが社会的に効率的となるための必要十分条件は $c \leq \bar{c}_1$ であることが分かる。

一方、ケース2において、返品が許されていて、かつ両タイプが購入する場合、ミスマッチを解消することによって得られる純便益は

$$\underbrace{\frac{(1-\underline{\theta})(u^* - c)}{2}}_{\text{低タイプのミスマッチの解消による純便益}} + \underbrace{\frac{(1-\bar{\theta})(h(\bar{\theta} - \underline{\theta}) + u^* - c)}{2}}_{\text{高タイプのミスマッチの解消による純便益}} \quad (4)$$

したがって、 $\bar{c}_2 \equiv \frac{(1-\bar{\theta})(\bar{\theta}-\underline{\theta})}{2-(\bar{\theta}+\underline{\theta})}h + u^*$ に対して、返品を許すことが社会的に効率的となるための必要十分条件は $c \leq \bar{c}_2$ であることが分かる。

定理 1 ケース1においては、両タイプに購入を促し、かつ、 $c \leq \bar{c}_1$ かつ、またそのときにのみ返品を許す返品ポリシーが社会的に最適な返品ポリシーである。ケース2においては、両タイプに購入を促し、かつ、 $c \leq \bar{c}_2$ かつ、またそのときにのみ返品を許す返品ポリシーが社会的に最適な返品ポリシーである。

返品に関する効率性に関する結果の記述を簡単にするために、均衡において取引の非効率性が発生しないことを仮定する。

仮定 3 両ケースそれぞれの均衡において企業は両タイプに購入を促す返品ポリシーを採用することが最適となる次の条件が満たされているとする。

1. $(\bar{\theta} - u^*)/2 < \underline{\theta} - u^*$ ：低タイプの事前のプロダクトマッチに対する期待値は十分に高い。

2. $h \in \left(1, 1 + \frac{\theta - u^*}{2(\theta - \underline{\theta})}\right)$: ケース 2 において高タイプに購入を促すことが難しすぎない。

3 返品ポリシーに対する消費者の反応

分析を進めるために、返品ポリシーの違いが消費者の行動にどのような影響を与えるか、その影響は消費者のタイプにどのように依存するかを考える。直感的には、 θ の小さい消費者ほど返品というオプションを行使する可能性が高いため、低タイプの消費者ほど寛容な返品ポリシーを好むと考えられる。

この直感を確かめるために、二つの異なる返品ポリシー (p_l, r_l) と (p_h, r_h) を考えてみる。ただし、 $p_l < p_h$, $r_l/p_l < r_h/p_h$ を仮定する。つまり、 (p_h, r_h) の方が (p_l, r_l) より寛容な返品ポリシーであるとする。またタイプ $\theta^* \in \{\underline{\theta}, \bar{\theta}\}$ の消費者は二つの返品ポリシーに対して無差別であるとする。つまり、 $u(p_l, r_l|\theta^*) = u(p_h, r_h|\theta^*)$ が成立するとする。

この時、図 3 からわかるように、「限界タイプ」 θ^* よりもタイプが低い消費者は寛容な返品ポリシーを好む一方で、タイプが高い消費者は厳格な返品ポリシーを好むという直感と整合的な結果が得られる。つまり、

$$\underbrace{u(p_h, r_h|\theta^*) = u(p_l, r_l|\theta) + (\theta^* - \theta)r_h}_{\text{寛容な返品ポリシーからの利得}} \geq \underbrace{u(p_l, r_l|\theta^*)}_{\text{厳格な返品ポリシーからの利得}} \iff \theta \leq \theta^* \quad (5)$$

が成立する。^{*20}

実際、低タイプを無差別にするように返金額が限界的に 1 円上昇すると、価格の限界的な上昇は $1 - \underline{\theta}$ 円である一方、高タイプの消費者にとっては返品できるというオプションの（事前の意味での）価値は $1 - \bar{\theta}$ 円のみ円のみ限界的に上昇する。つまり、低タイプの消費者を無差別にする形で返品ポリシーが寛容になると、高タイプの消費者にとっては、それに伴う価格の上昇が返品の可能性というオプションの価値の上昇以上のものになる。結果として、高タイプが購入することから得られる情報レントは $\bar{\theta} - \underline{\theta}$ 円だけ限界的に低下することになる。

その一方で、高タイプを無差別にするように返金額が限界的に 1 円上昇した場合、価格の限界的な上昇は $1 - \bar{\theta}$ 円である一方、低タイプの消費者にとっては返品できるというオプションの（事前の意味での）価値は $1 - \underline{\theta}$ 円だけ限界的に上昇する。つまり、高タイプの消費者を無差別にするように返品ポリシーが寛容になると、それに伴う価格の上昇は低タイプの消費者にとっての返品によるオプションの価値の上昇以下のものであり、低タイプの消費者が購入することから得られる情報レントは $\bar{\theta} - \underline{\theta}$ 円だけ限界的に上昇することがわかる。

ここで、情報レントとは、企業が消費者の事前の意味での支払意思額のうち企業が取り込むことのできない額を表していることを思い出すと、企業の観点からは、返品ポリシーが (p_l, r_l) から (p_h, r_h) へと寛容になった場合、 $\theta > \theta^*$ の消費者が購入した場合のその消費者からの企業の利潤は増加する一方で、 $\theta < \theta^*$ の消費者が購入した場合のその消費者からの企業の利潤は低下することがわかる。つまり

$$\underbrace{\pi(p_h, r_h|\theta) = \pi(p_l, r_l|\theta) + (\theta - \theta^*)r_h}_{\text{寛容な返品ポリシーからの利潤}} \geq \underbrace{\pi(p_l, r_l|\theta)}_{\text{厳格な返品ポリシーからの利潤}} \iff \theta \geq \theta^* \quad (6)$$

^{*20} 実際、 $p_h = p_l + (1 - \theta^*)(r_h - r_l)$ であることより、

$$\begin{aligned} u(p_h, r_h|\theta) &= \theta + (1 - \theta)r_h - p_h \\ &= \theta + (1 - \theta)r_h - (1 - \theta^*)(r_h - r_l) - p_l \\ &= \theta + (1 - \theta^*)r_l - p_l + (\theta^* - \theta)r_h \\ &= u(p_l, r_l|\theta) + (\theta^* - \theta)r_h \end{aligned}$$

が成立する。

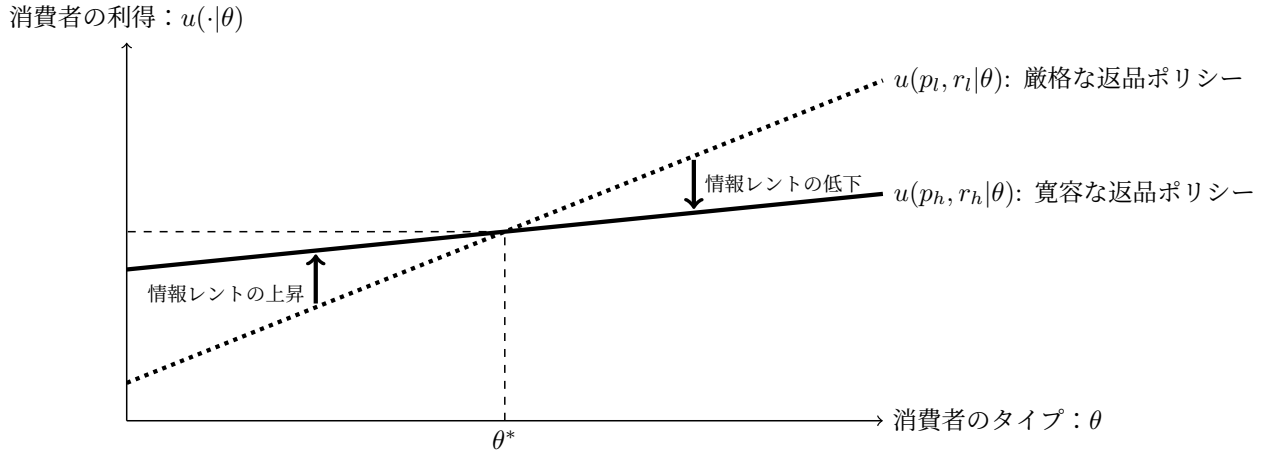


図3 返品ポリシーとタイプ θ の消費者の利得

という関係が成立する。^{*21}

つまり、低タイプを無差別にするように返金額が限界的に1円上昇する前後で高タイプの消費者の購買行動が変わらないのであれば、企業が高タイプから得られる利潤は $\bar{\theta} - \underline{\theta}$ 円だけ限界的に上昇することがわかる。その一方で、高タイプを無差別にするように返金額が限界的に1円上昇させる前後で低タイプの消費者の購買行動が変わらないのであれば、企業が低タイプから得られる利潤は $\bar{\theta} - \underline{\theta}$ 円だけ限界的に低下することがわかる。

ここで、これまでの分析をまとめておく。

定理2 (p_l, r_l) と (p_h, r_h) を $0 < r_l/p_l < r_h/p_h$ という条件を満たす二つの返品ポリシーとする。つまり、 (p_h, r_h) の方が寛容な返品ポリシーである。

1. もし、低タイプの消費者が二つの返品ポリシーに対して無差別ならば、高タイプの消費者は厳格な返品ポリシー (p_l, r_l) を好む。また、高タイプの消費者がどちらの返品ポリシーのもとで購入するならば、高タイプの消費者が企業にもたらす期待利潤は寛容な返品ポリシー (p_h, r_h) の方が高い。
2. もし、高タイプの消費者が二つの返品ポリシーで無差別ならば、低タイプの消費者は寛容な返金保証ポリシー (p_h, r_h) を好む。また、低タイプの消費者がどちらの返品ポリシーのもとで購入するならば、低タイプの消費者が企業にもたらす期待利潤は厳格な返品ポリシー (p_l, r_l) の方が高い。

この結果は、消費者が財を購入することから得られる情報レントをコントロールするツールとして「返金」というオプションが非常に有効であるということを示唆している。このことを念頭において、次節では企業の直面する競争環境が返品ポリシーの選択にどのような影響を与えるかを考える。

^{*21} 実際、 $\pi(p, r|\theta) = \theta - u(p, r|\theta) - (1 - \theta)c$ であることに注意すると、

$$\pi(p_h, r_h|\theta) = \pi(p_l, r_l|\theta) + u(p_l, r_l|\theta) - u(p_h, r_h|\theta) \quad (7)$$

$$= \pi(p_l, r_l|\theta) + (\theta - \theta^*)r_h \quad (8)$$

であることがわかる。

4 競争環境と最適な返品ポリシー

4.1 ケース1：競争が激しくないケース

まず、企業が激しい競争には直面しておらず、代替財から消費者が得られる利得はタイプに依存せず $u^* \in (0, 1)$ となるケースを考える。この場合、返品ポリシーを所与として低タイプが購入するならば高タイプは購入する。実際、低タイプ、高タイプが購入するための必要十分条件はそれぞれ、

$$\underline{\theta} + (1 - \underline{\theta})r - p \geq u^* \iff p \leq p_l^1(r) \equiv \underline{\theta} + (1 - \underline{\theta})r - u^* \quad (9)$$

$$\bar{\theta} + (1 - \bar{\theta})r - p \geq u^* \iff p \leq p_h^1(r) \equiv \bar{\theta} + (1 - \bar{\theta})r - u^* \quad (10)$$

であり、任意の $r \in [0, 1)$ に対して $p_h^1(r) > p_l^1(r)$ となる。^{*22}したがって、企業にとっての意思決定問題は**高タイプのみ**に購入を促す返品ポリシーを採用するか、**低タイプ、高タイプの両タイプ**に購入を促す返品ポリシーを採用するかの問題に帰着できる。

まず、企業が高タイプのみ購入を促す場合には、返品を受け付けない $(p_h^1(0), 0) = (\bar{\theta} - u^*, 0)$ という返品ポリシーが最適であることに注意する。これは、高タイプのみ購入を促す場合に、企業は高タイプに正の情報レントを与える必要はなく、企業は返品に伴ってリストッキング費用を払うリスクを負う必要がないからである。実際、返品を許さないもとは高タイプの消費者の情報レントが0になる $(p_h^1(0), 0)$ が最適な返品ポリシーであり、期待利潤は $\Pi^1(p_h^1(0), 0) = (\bar{\theta} - u^*)/2$ となる。一方で、返品を許す場合、高タイプの消費者の情報レントが0になる返品ポリシー $(p_h^1(r), r)$ のうち、

$$\Pi^1(p_h^1(r), r) \equiv \frac{p_h^1(r) - (1 - \bar{\theta})(r + c)}{2} \quad (11)$$

を最大にする $r > 0$ を選ぶ。しかし、任意の $r > 0$ に関して

$$\Pi^1(p_h^1(r), r) = \underbrace{\frac{\bar{\theta} - u^* - (1 - \bar{\theta})c}{2}}_{(p_h^1(r), r), r > 0 \text{ からの期待利潤}} < \underbrace{\frac{\bar{\theta} - u^*}{2}}_{(\bar{\theta} - u^*, 0) \text{ からの期待利潤}} \quad (12)$$

が成立する。つまり、返品を許す返品ポリシーはその返金額の大きさに関わらず、返品を許さない厳格な返品ポリシーからの期待利潤を下回ることがわかる。

一方で、両タイプに購入を促す場合には、低タイプの情報レントがゼロになるような返品ポリシー以外は採用しない。また、前節で見たように寛容な返品ポリシーは、高タイプの情報レントを低下させることができる。そうした便益を返金額とリストッキング費用を正の確率で支払わなければいけないというリスクとを比較し、そのトレードオフをうまくバランスするような返品ポリシーが採用されるのではないかと予想が成り立つ。

まず、返品を許さない場合には価格 $p_l^1(0) = \underline{\theta} - u^*$ をつけ、期待利潤として $\Pi^1(p_l^1(0), 0) \equiv \underline{\theta} - u^*$ を得る。加えて仮定3より、高タイプのみ $(p_h^1(0), 0)$ で購入を促すよりも、両タイプに $(p_h^1(0), 0)$ で購入を促す方が高い利潤を得ることができる。つまり、 $\Pi^1(p_h^1(0), 0) > \Pi^1(p_l^1(0), 0)$ が成立する。

返品を許す場合、所与の返金額 r に対して、企業は低タイプの情報レントが0になる価格 $p_l^1(r)$ をつけ、期待利潤は

^{*22} $p_h^1(r) - p_l^1(r) = (\bar{\theta} - \underline{\theta})(1 - r)$ からこの結果は導出できる。

$$\Pi^1(p_l^1(r), r) \equiv \frac{2p_l(r) - (2 - (\underline{\theta} + \bar{\theta}))(r + c)}{2} = \underline{\theta} - u^* + \frac{(\bar{\theta} - \underline{\theta})r - (2 - (\underline{\theta} + \bar{\theta}))c}{2} \quad (13)$$

となり、 r に関して増加関数であることがわかる。つまり、返品ポリシーが寛容になればなるほど返品を許す返品ポリシーから得られる企業の利潤が増加する。

ここで、 $p_l(r) \geq r$ であること、つまり返金額が価格を上回ることはないという制約のもとでは、返品を許す返品ポリシーにおける価格と返金額はそれぞれ、

$$p_{\text{full}} = r_{\text{full}} = 1 - \frac{u^*}{\underline{\theta}} \quad (14)$$

となり、またそれに伴う企業の期待利潤は

$$\Pi(p_{\text{full}}, r_{\text{full}}) = (\underline{\theta} + \bar{\theta}) \left(1 - \frac{u^*}{\underline{\theta}} \right) - (2 - (\underline{\theta} + \bar{\theta}))c \quad (15)$$

である。(13) から

$$\Pi^1(p_l^1(r), r) \geq \Pi^1(p_l^1(0), 0) \iff (\bar{\theta} - \underline{\theta})r \geq (2 - (\underline{\theta} + \bar{\theta}))c \quad (16)$$

であることに注意すると、全額返品する返品ポリシー $(p_{\text{full}}, r_{\text{full}})$ が企業の利潤を最大化するための必要十分条件は $c < c_1^* \equiv \frac{(\bar{\theta} - \underline{\theta})(1 - u^*/\underline{\theta})}{2 - (\underline{\theta} + \bar{\theta})}$ であることが分かる。

加えて、定理 1 より、社会的に効率的な返品ポリシーが返品を許すことであるための必要十分条件は $c < \bar{c}_1$ であること、および、

$$c_1^* \geq \bar{c}_1 \iff u \leq u_1 \equiv \frac{(\bar{\theta} - \underline{\theta})\underline{\theta}}{(1 - \underline{\theta})(\underline{\theta} + \bar{\theta})} \quad (17)$$

に留意する。つまり、 $u \geq u_1$ であれば、 $c_1^* \leq \bar{c}_1$ のため、($c \leq c_1^*$ あれば) 全額返品ポリシーは社会的に効率的な返品ポリシーとなっていることが分かる。同様に、 $u < u_1$ かつ $c \leq \bar{c}_1 (< c_1^*)$ であれば、全額返品ポリシーは社会的に効率的な返品ポリシーとなっていることが分かる。しかし、 $u < u_1$ かつ $c \in (\bar{c}_1, c_1^*]$ の場合、社会的には返品を許さないことが効率的であるにも関わらず、企業は全額返品という非常に寛容な返品ポリシーを選択することがわかる。

つまり、消費者が代替財からえら得る価値がそれほど高くなく ($u \leq u_1$)、かつリストッキング費用が中程度 ($c \in (\bar{c}_1, c_1^*]$) のときには企業が自主的に選択する返品ポリシーは過剰に寛容になっていることが分かる。以上の結果は次のようにまとめられる。

定理 3 消費者は代替財を購入することによって期待利得 u^* を得られるとする。またリストッキング費用 c が $c < c_1^* \equiv \frac{(\bar{\theta} - \underline{\theta})(1 - u^*/\underline{\theta})}{2 - (\underline{\theta} + \bar{\theta})}$ を満たすとする。この時、全額返金する寛容な返品ポリシー $(p_{\text{full}}, r_{\text{full}})$ が企業の利潤を最大化する。

また、 $u < u_1$ かつ $c \in (\bar{c}_1, c_1^*)$ とする。このとき、企業の全額返品ポリシーは社会的に効率的なポリシーに比べて過剰に寛容である。一方で、 $u \geq u_1$ 、または $u < u_1$ かつ $c_1 \leq \bar{c}_1$ とする。このとき、企業の全額返品ポリシーは社会的に効率的な返品ポリシーである。

4.2 ケース 2：競争が激しいケース

次に、企業が激しい競争に直面しており、高タイプの消費者に購入を促すことが難しいケースを考える。低タイプ、高タイプが購入するための必要十分条件はそれぞれ、

$$\underline{\theta} + (1 - \underline{\theta})r - p \geq u^* \iff p \leq p_l^2(r) \equiv \underline{\theta} - u^* + (1 - \underline{\theta})r \quad (18)$$

$$\bar{\theta} + (1 - \bar{\theta})r - p \geq h(\bar{\theta} - \underline{\theta}) + u^* \iff p \leq p_h^2(r) \equiv (1 - h)\bar{\theta} + h\underline{\theta} - u^* + (1 - \bar{\theta})r \quad (19)$$

である。ここで、 $h > 1$ よりあらゆる $r > 0$ に対して $p_l^2(r) > p_h^2(r)$ が成立することに注意する。つまり、ケース 1 とは反対にある返品ポリシーのもとで**高タイプ**の消費者が購入するならば、**低タイプ**の消費者も購入することがわかる。^{*23}

ここで、企業が低タイプのみ購入を促す場合には、ケース 1 と同様返品を受け付ける返品ポリシーは返金を受け付けないポリシー $(p_l^2(0), 0)$ からの期待利潤を下回ることがわかる。したがって、低タイプの消費者のみに購入を促すことによって得られる期待利潤は

$$\Pi(p_l^2(0), 0) = \frac{\underline{\theta} - u^*}{2} \quad (20)$$

となることがわかる。

その一方で、返金額を $r > 0$ に設定し、両タイプに購入を促す場合の企業の利潤は

$$\Pi(p_h^2(r), r) \equiv \frac{2p_h^2(r) - (2 - (\underline{\theta} + \bar{\theta}))(r + c)}{2} = \frac{C - (\bar{\theta} - \underline{\theta})r}{2} \quad (21)$$

ただし、 $C \equiv 2((1 - h)\bar{\theta} + h\underline{\theta} - u^*) - (2 - (\underline{\theta} + \bar{\theta}))c$ 。したがって、返金額 r が小さければ小さいほど、企業の利潤が増加することがわかる。つまり、任意の $r > 0$ に対して、 $\Pi(p_h^2(r), r) < \Pi(p_h^2(0), 0)$ が成り立つことがわかる。したがって、両タイプに購入を促す返品ポリシーの中で企業の利潤を最大化するものは $(p_h^2(0), 0)$ であり、その期待利潤は

$$\Pi(p_h^2(0), 0) = (1 - h)\bar{\theta} + h\underline{\theta} - u^* \quad (22)$$

である。ここで、

$$\Pi(p_l^2(0), 0) \leq \Pi(p_h^2(0), 0) \iff h \leq 1 + \frac{\underline{\theta} - u}{2(\bar{\theta} - \underline{\theta})} \quad (23)$$

なので、仮定 3 より企業は常に両タイプに購入を促す返品ポリシー $(p_h^2(0), 0)$ を採用することが分かる。

つまり、定理 1 より $c < \bar{c}_2$ の場合には返品を受け付けるのが社会的には効率的であるにも関わらず、企業が自発的に返品を受け付けることはないという結論が得られる。

定理 4 タイプ θ の消費者は代替財を購入することによって期待利得 $u(\theta) = h(\theta - \underline{\theta}) + u^*$ を得られるとする。この時、返品を受け付けない返品ポリシーが企業の利潤を最大化する。したがって、リストック費用 c が $c \leq \bar{c}_2$ を満たすときには社会的に返品を受け付けることが効率的であるにも関わらず企業は返品を受け付けない。

以上の分析から、競争が激しくないケース 1 においては、過剰に寛容な返品ポリシーが採用されることがあったのに対して、競争が激しいケース 2 においては、過剰に厳格な返品ポリシーが採用されることがあるという結論が得られた。

^{*23} まず、 $p_l^2(0) > p_h^2(0) \iff (1 - h)(\bar{\theta} - \underline{\theta})$ より $p_l^2(0) > p_h^2(0)$ であることがわかる。加えて、 $dp_l^1/dr(r) = (1 - \underline{\theta}) > (1 - \bar{\theta}) = dp_h^2(r)/dr$ から $p_l^1(r) > p_h^1(r)$ が任意の $r > 0$ に対して成立することがわかる。

5 結びにかえて

本稿では、返品に関する現状を整理したのちに、モデルの分析を通して、あまり注目されていない返品ポリシーが果たす役割について経済学的な分析を行なった。それは、消費者の私的情報である商品のマッチに関して持っている期待の度合いに関して有効なスクリーニングデバイスになっているという側面である。したがって消費者が私的情報を持たない場合には企業が返品を受け付けることはないと言い換えることもできる。こうした返品ポリシーが「価格差別」と同様の役割を果たすというあまり注目されていない側面に注意を払うことによって、競争環境の変化が企業の選ぶ返品ポリシーの寛容度に与える非自明な影響が明らかとなった。

参考文献

- Amling, Alan and Thomas Goldsby (2022) “A New Year’s Resolution for Stemming Retail’s Returns Tsunami,” *The Wall Street Journal*.
- Bonifield, Carolyn, Catherine Cole, and Randall L Schultz (2010) “Product returns on the Internet: A Case of Mixed Signals?” *Journal of Business Research*, Vol. 63, No. 9, pp. 1058–1065, September.
- Che, Yeon-Koo (1996) “Customer Return Policies for Experience Goods,” *The Journal of Industrial Economics*, Vol. 44, No. 1, p. 17.
- Dadzie, Kofi Q., Cristian Chelariu, and Evelyn Winston (2005) “Customer Service In The Internet-enabled Logistics Supply Chain: Website Design Antecedents and Loyalty Effects,” *Journal of Business Logistics*, Vol. 26, No. 1, pp. 53–78.
- Escobari, Diego and Paan Jindapon (2014) “Price Discrimination through Refund Contracts in Airlines,” *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 34, pp. 1–8, May.
- Grossman, Sanford J. (1981) “The Informational Role of Warranties and Private Disclosure about Product Quality,” *Journal of Law & Economics*, Vol. 24, No. 3, pp. 461–483.
- Hinnosaar, Toomas and Keiichi Kawai (2020) “Robust Pricing with Refunds,” *The RAND Journal of Economics*, Vol. 51, No. 4, pp. 1014–1036.
- Inderst, Roman and Marco Ottaviani (2013) “Sales Talk, Cancellation Terms and the Role of Consumer Protection,” *Review of Economic Studies*, Vol. 80, No. 3 (284), pp. 1002–1026.
- Inderst, Roman and Gilad Tirosh (2015) “Refunds and Returns in a Vertically Differentiated Industry,” *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 38, pp. 44–51, January.
- Moorthy, Sridhar and Kannan Srinivasan (1995) “Signaling Quality with a Money-Back Guarantee: The Role of Transaction Costs,” *Marketing Science*, Vol. 14, No. 4, pp. 442–466, November.
- Petro, Greg (2023) “With Soaring Returns, Do Retailers Need A Chief Returns Officer?” *Forbes*.
- Smith, Alan D (2005) “Reverse Logistics Programs: Gauging Their Effects on CRM and Online Behavior,” *Vine*.
- Zhang, Jun (2013) “Revenue Maximizing with Return Policy When Buyers Have Uncertain Valuations,” *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 31, No. 5, pp. 452–461, September.
- 金澤一央・DX Navigator 編集部 (2021) 『DX(デジタルトランスフォーメーション) 経営図鑑』, アルク.