

返品の経済学

河合啓一

慶應義塾大学

2023 年 3 月 20 日

PART I: 返品現状

1	イントロダクション	4
1.1	歴史的背景: e コマースの拡大	5
1.2	返品額・率の推移	6
1.3	返品理由と業界別返品率	7
1.4	返品オペレーションと関連スタートアップ	8
2	経済学的な興味	14

PART II: スクリーニングデバイスとしての返品制度

- 1 モデル 16
- 2 競争環境と返品ポリシー 25
 - 2.1 競争が激しくないケース 25
 - 2.2 競争が激しいケース 28
- 3 まとめ 30

Part I

返品の現状

「返品」関連のビジネス

- ▶ e コマース事業者を「支援」するイネーブラーも急成長
- ▶ 特に「返品」に関する業務を支援する企業に注目が集中
 - PayPal による Happy Returns の買収 (買収額非公開)
 - Loop と Happy Returns の提携
 - Affirm (BNPL 企業) による Returnly の買収 (\$300M)
 - Oporto は合計 \$270M 調達、現時点での評価額は \$1B
- ▶ 小売業者による取り組み
 - Amazon.co.jp : 無料返品や購入前試着プログラム
 - Amazon.com : Kohl's の実店舗で返品を受け付け
 - Walmart : Fedex と提携し返品の自宅での集荷
 - Target : 返品期限が 90 日から 1 年間に延長 & “Drive Up” サービス
 - JD.com : 自宅まで集荷業者が来て集荷

歴史的背景：E コマースの拡大

- ▶ 当初：書籍や家電など
 - 在庫としての保存期間長 & ミスマッチが起こりにくい
- ▶ 現在：生活消費財やアパレルなども
 - ミスマッチの可能性 ⇒ 購入のハードル
 - 小売業者は自由度の高い返品ポリシーを訴求（E.g., Zappos による Bracketing の「推奨」）
- ▶ 消費者側の「期待」の大きな変化
 - 86% は購入前に返品ポリシーを確認
 - 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
- ▶ 返品される商品数、総額、率のいずれもが大きく増加

返品額・率の推移

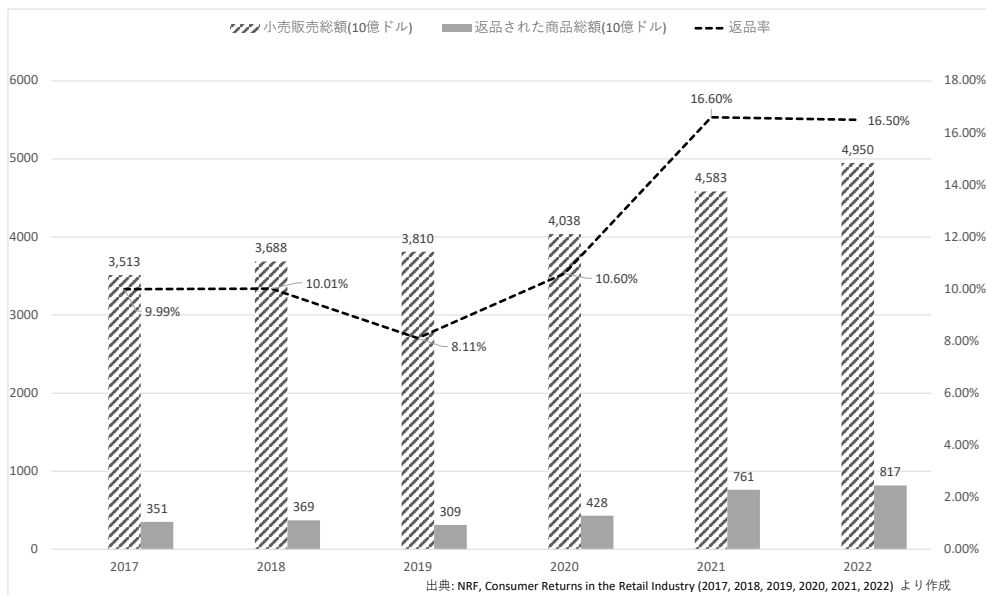


Figure. 全米における小売販売総額、返品された商品総額、及び返品率

▶ \$8,170 億 = トルコの GDP = ウォルマート、アマゾン、コストコによる米国での小売販売額

返品理由と業界別返品率

商品の返品理由 (米国)^a

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%
ブラケティング ¹	13%
配達遅延	10%
返品の実験なし	4%

^aNRF の “Consumer Returns in the Retail Industry 2021” を元に作成

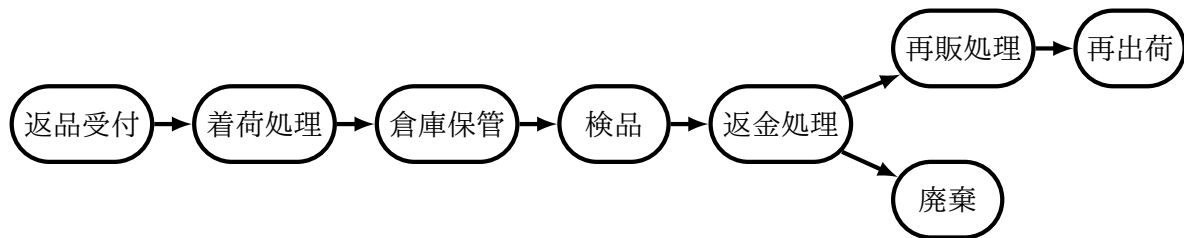
米日の業界別返品率^a

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%	

^aRecustomer 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

- ▶ ミスマッチが大きな要因（アパレル・靴 → 返品率高、家電 → 返品率低）
- ▶ 日本においては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多いため返品率が低い (?)

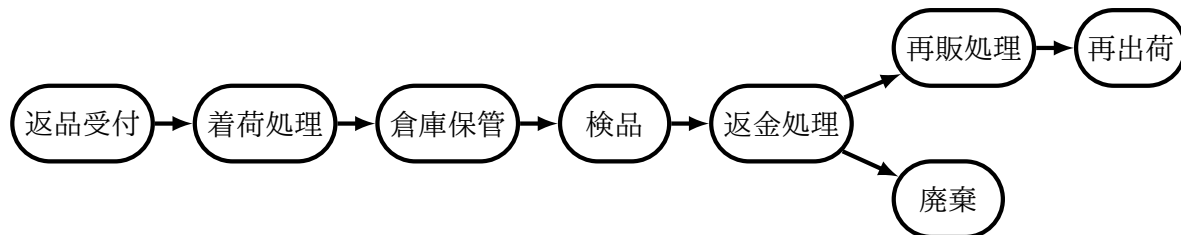
返品オペレーション・リバースロジスティックス



- ▶ 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。
- ▶ 475 万トン近くが 2022 年だけで再販されことなく廃棄
- ▶ 効率的なリバースロジスティックスおよびリコマースの環境を運営できるのは巨大プラットフォームのみ？
- ▶ ⇒ 返品に関する業務を支援スタートアップが誕生

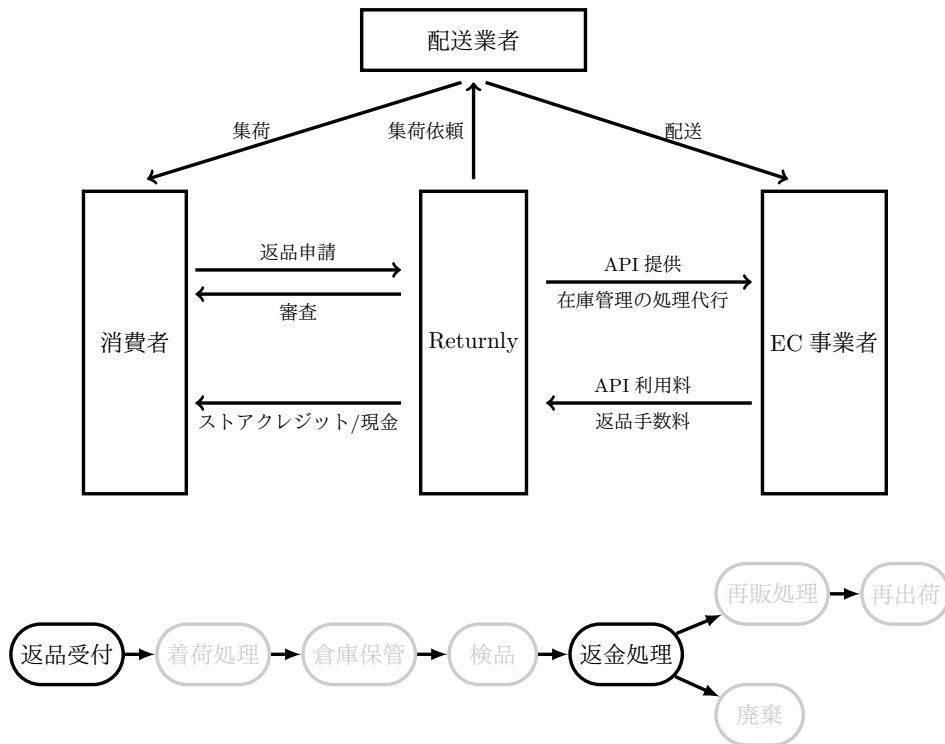
¹ 金澤一央・Navigator 編集部 (2021) を元に作成。

返品スタートアップ：RETURNLY と OPTORO



- ▶ 日本におけるリバースロジスティックス：Recustomer, 佐川急便, トランスコスモス, 富士ロジテックなど

返品スタートアップ：RETURNLY



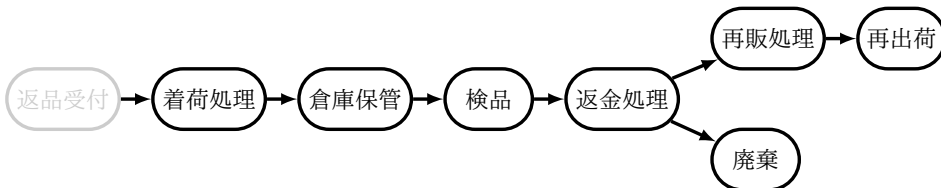
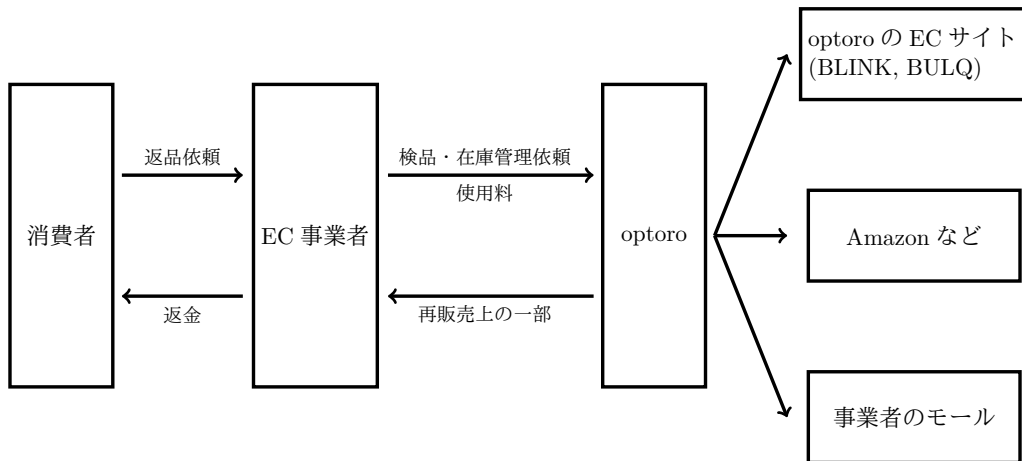
¹ Angel Bridge『USベンチャー研究』を元に作成。

RETUNLY の “売り”

- ▶ 返品申請の自動処理：事業者のカスタマーサポート部門は申請の審査に関わらない
- ▶ 在庫管理（検品・再販以外）：Returnly 上で倉庫のデータベースと連携し在庫管理が可能
- ▶ 返金の自動処理：Returnly がストアクレジットを付与
 - 最短 24 時間以内に返金処理が終了
 - EC 事業者からストアクレジットを用いて新しい商品を買うことが多い

¹ Angel Bridge『USベンチャー研究』を元に作成。

返品スタートアップ：OPTORO



¹ 金澤一央・Navigator 編集部 (2021) を元に作成。

OPTORO の “売り”

1. Optoro の倉庫に返品された商品が到着
2. 画像認識 AI 搭載のスキャンシステムを利用
3. 返品された商品を瞬時に検品とデータベース化を同時に実行
4. どのチャンネルで最も高く販売できるかを検索
5. 再販が難しい場合は慈善団体への寄付など

1. 顧客：Ikea, Home Depot, Best Buy, Staple など

¹金澤一央・Navigator 編集部 (2021) を元に作成。

経済学的な興味

簡単なモデルを使って

- ▶ 効率性の観点から「過剰に」寛容な返品ポリシーが採用されていないか？
- ▶ そもそも企業にとって“最適”な返品ポリシーとは？
- ▶ 企業の選ぶ返品ポリシーは競争環境にどのように影響を受ける？

を分析。

- ▶ 前提：潜在的なミスマッチは「実物」を見ない限り解消できないことが問題
- ▶ ⇒ 企業が直面する問題：消費者が（私的情報として持っている）潜在的なミスマッチの度合いに対する予想がわからない
- ▶ ⇒ 経済学的に重要な視点：返品ポリシーは消費者の持つ私的情報に対する有効なスクリーニングデバイスになる。
- ▶ ⇒ どのような返品ポリシーが採用されるかは、スクリーニングデバイスとして有効かに依存

Part II

スクリーニングデバイスとしての返品制度

モデル

- ▶ 一企業のみが存在する経験財の市場
- ▶ 消費者が一人
- ▶ 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
 - 財から得られる効用は（円単位で） v
- ▶ 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
 - θ : 消費者のタイプ
- ▶ 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
 - 返品ポリシー：価格-返金額のペア (p, r)
- ▶ 返品された財の留保価値は c だけ低下

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

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

タイミング

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、返品して r を受け取るかを決める。

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
- ▶ $\Pr(\theta = \underline{\theta}) = 1/2$: 消費者のタイプが低タイプである確率は $1/2$:

想定する競争環境

- ▶ 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。

- ▶ 両方のケース : $\underline{\theta} > u^*$ が成立
- ▶ ケース 2 : $\bar{\theta} > u_h(\bar{\theta})$ が成立

社会的に最適な返品ポリシー

ケース 1：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

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

$\Rightarrow c \leq \bar{c}_1 \equiv u^*$ が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

ケース 2：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

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

$\Rightarrow c \leq \bar{c}_2 \equiv \frac{(1-\bar{\theta})(\bar{\theta}-\underline{\theta})}{2-(\bar{\theta}+\underline{\theta})}h + u^*$ が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

返品ポリシーに対する消費者の反応：高タイプ

低タイプを無差別にするように返金額が限界的に 1 円 ↑

$$\underbrace{u(p, r|\underline{\theta})}_{\text{厳格な返品ポリシーからの利得}} = \underbrace{u(p', r+1|\underline{\theta})}_{\text{寛容な返品ポリシーからの利得}} \iff p' = p + (1 - \underline{\theta}) \quad (5)$$

- ▶ 価格の限界的な上昇： $1 - \underline{\theta}$ 円 ↑
- ▶ 高タイプにとっての返品ができることの（事前の意味での）価値： $\underbrace{1 - \bar{\theta}}_{\text{返品を行使する確率}}$ 円 ↑

$$\underbrace{u(p, r|\underline{\theta})}_{\text{厳格な返品ポリシーからの利得}} - \underbrace{u(p', r+1|\underline{\theta})}_{\text{寛容な返品ポリシーからの利得}} = \underbrace{(1 - \bar{\theta}) - (1 - \underline{\theta})}_{<0} \quad (6)$$

つまり、

- ▶ 高タイプの方が返品する確率が低いため返品ポリシーが寛容になると「損」をする
- ▶ $\iff$ （経済学的な表現をすれば）寛容な返品ポリシーは高タイプの「情報レント」を低下させるスクリーニングデバイスになる。

$$\underbrace{\pi(p, r|\bar{\theta})}_{\text{厳格な返品ポリシーからの利潤}} = \underbrace{\bar{\theta} - u(p, r|\bar{\theta})}_{\text{情報レント}} - (1 - \theta)c < \underbrace{\pi(p', r+1|\bar{\theta})}_{\text{寛容な返品ポリシーからの利潤}} \quad (7)$$

- ▶ 高タイプの購買行動を変えないように返品ポリシーが寛容になると、こうタイプからの企業の利潤は増加

返品ポリシーに対する消費者の反応：低タイプ

高タイプを無差別にするように返金額が限界的に 1 円 ↑

$$\underbrace{u(p, r|\bar{\theta})}_{\text{厳格な返品ポリシーからの利得}} = \underbrace{u(p', r+1|\bar{\theta})}_{\text{寛容な返品ポリシーからの利得}} \iff p' = p + (1 - \bar{\theta}) \quad (8)$$

- ▶ 価格の限界的な上昇： $1 - \bar{\theta}$ 円 ↑
- ▶ 高タイプにとっての返品ができることの（事前の意味での）価値： $\underbrace{1 - \theta}_{\text{返品を行使する確率}}$ 円 ↑
- ▶ $\implies$ 低タイプの利得は上昇 & 企業の低タイプからの利潤は低下

返品ポリシーに対する消費者の反応

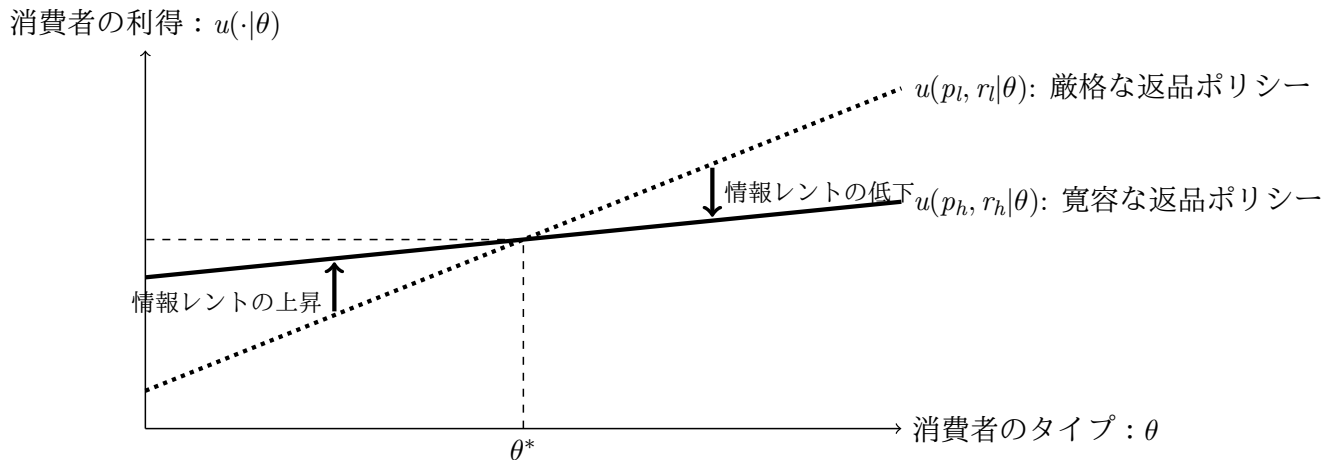


Figure. 返品ポリシーとタイプ θ の消費者の利得

返金ポリシーに対する消費者の反応：まとめ

定理 1

(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： (p_h, r_h) の方が寛容な返品ポリシー

1. 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 $\implies$
 - 高タイプの消費者：厳格な返品ポリシー (p_l, r_l) を好む。
 - & 高タイプの消費者が企業にもたらす期待利潤：寛容な返品ポリシー (p_h, r_h) の方が高い
2. 高タイプの消費者が二つの返品ポリシーで無差別 $\implies$
 - 低タイプの消費者：寛容な返金保証ポリシー (p_h, r_h) を好む。
 - & 低タイプの消費者が企業にもたらす期待利潤：厳格な返品ポリシー (p_l, r_l) の方が高い。

つまり...

- ▶ 寛容な返品ポリシーは「高タイプ（＝財の取引によって大きな価値を生み出す消費者）」からの利潤をより増やすツールになっている。

ケース 1 : 競争が激しくないケース

- ▶ 代替財から消費者が得られる利得はタイプに依存せず $u^* \in (0, 1)$
- ▶ 返品ポリシーを所与として低タイプが購入 $\implies$ 高タイプは購入する
 - 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、

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

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

- 任意の $r \in [0, 1]$ に対して $p_h^1(r) > p_l^1(r)$ となる
- ▶ 企業にとっての意思決定問題：
 - 高タイプのみを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

ケース 1 : 競争が激しくないケース

▶ 企業にとっての意思決定問題 :

- 高タイプのみ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

▶ 返品ポリシー＝スクリーニングデバイス

▶ $\Rightarrow$ 高タイプのみ購入を促す場合

- 高タイプに正の情報レントを与える必要はない。
- 返品に伴う費用を払うリスクを負う必要もない。
- 最適な返品ポリシーは返品を受け付けないこと。

$$(p_h^1(0), 0) = (\bar{\theta} - u^*, 0)$$

▶ $\Rightarrow$ 両方のタイプに購入を促す場合

- 低タイプに情報レントを与える必要はない。
- $\underbrace{\text{高タイプの情報レントの軽減}}_{\text{便益}}$ と $\underbrace{\text{返金額とリストocking費用を負うリスク}}_{\text{費用}}$ の比較

返品を許す場合

所与の返金額 r に対して

- ▶ 低タイプの情報レントが 0 $\iff$ 価格は $p_l^1(r)$
- ▶ 企業の期待利潤は

$$\Pi^1(p_l^1(r), r) \equiv \frac{2p_l(r) - (2 - (\underline{\theta} + \bar{\theta}))(r + c)}{2} = \underline{\theta} - u^* + \frac{(\bar{\theta} - \underline{\theta})r - (2 - (\underline{\theta} + \bar{\theta}))c}{2} \quad (11)$$

- ▶ r に関して増加関数：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
- ▶ 返品を許す返品ポリシーにおける価格と返金額は： $p_{\text{full}} = r_{\text{full}} = 1 - \frac{u^*}{\underline{\theta}}$

定理 2

- ▶ リストッキング費用 c が一定額 c_1^* 以下であれば、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。
- ▶ しかし、リストッキング費用 c が低すぎない場合は、社会的にみて全額返金ポリシーは過剰に寛容である。

ケース 2 : 競争が激しいケース

- ▶ 代替財からの期待利得 $u_h(\theta) = h(\theta - \underline{\theta}) + u^*, h > 1$
- ▶ 返品ポリシーを所与として高タイプが購入 $\implies$ 低タイプが購入 : ケース 1 と逆
 - 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

$$\underline{\theta} + (1 - \underline{\theta})r - p \geq u^* \iff p \leq p_l^2(r) \equiv \underline{\theta} - u^* + (1 - \underline{\theta})r \quad (12)$$

$$\bar{\theta} + (1 - \bar{\theta})r - p \geq h(\bar{\theta} - \underline{\theta}) + u^* \iff p \leq p_h^2(r) \equiv (1 - h)\bar{\theta} + h\underline{\theta} - u^* + (1 - \bar{\theta})r \quad (13)$$

- $h > 1 \implies$ あらゆる $r > 0$ に対して $p_l^2(r) > p_h^2(r)$
- ▶ 企業にとっての意思決定問題 :
 - 低タイプのみを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

ケース 2 : 競争が激しいケース

- ▶ 企業にとっての意思決定問題：
 - 低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
- ▶ 低タイプのみに購入を促す場合 $\implies$ 返品を許す理由はない
- ▶ 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

$$\Pi(p_h^2(r), r) \equiv \frac{2p_h^2(r) - (2 - (\underline{\theta} + \bar{\theta}))(r + c)}{2} = \frac{C - (\bar{\theta} - \underline{\theta})r}{2} \quad (14)$$

ただし、 $C \equiv 2((1 - h)\bar{\theta} + h\underline{\theta} - u^*) - (2 - (\underline{\theta} + \bar{\theta}))c$ 。

- ▶ $\implies$ 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。

定理 3

- 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。
- リストッキング費用 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。

分析のまとめ

- ▶ プロダクトマッチに関する顧客層の期待値がほぼ均一 (e.g., 高タイプのみ) $\implies$
 - 返品は受け付けない

- ▶ 事前の支払額が低い顧客をどう取り込むかが重要 (e.g., ケース 1) $\implies$
 - 全額返金する返品ポリシーが選ばれやすい。
($\because$ 高タイプの情報レントを小さくして利潤を増加できるため。)
 - 過剰に寛容な返品ポリシーが採用されやすい。

- ▶ 事前の支払額が高い顧客を失いことが重要 (e.g., ケース 2) $\implies$
 - 返品を受け付けない返品ポリシーが選ばれやすい。
($\because$ 高タイプに情報レントを与えないと高タイプが購入してくれないため。)
 - 過剰に厳格な返品ポリシーが採用されやすい。

分析のまとめ：解釈

- ▶ 高級ブランド：返品を受け付けない、あるいはより高額な商品への変更のみを受け付けることが多い
 - 顧客の事前のマッチに対する期待値が高くほぼ一定 or/and
 - 他のブランドに対しても同様
- ▶ 好みが多様な一般的な商品：全額返金をオファー
 - 商品がマッチすると思っている層（高タイプ）とそうではない層（低タイプ）が混在
 - 例：jet.com (2016 年に Walmart に買収、2020 年に walmart.com に統合)
 - ▶ 一部の商品（バックパックなど）に対して全額返金のオプションから opt-out することによる割引を以前はオファー。
 - ▶ walmart.com に移行後はこのオプションは無くなった模様。
 - Amazon.com, Target, Walmart など返品を容易にする動きと一致

まとめ

- ▶ 日本においても今後返品ポリシーがどんどん寛容になっていく可能性が高い
- ▶ リバースロジスティックスを担える企業がプラットフォームとして大きな力を持つ可能性も
- ▶ 環境負荷の観点からも返品ポリシーの影響を理解することが重要
- ▶ しかし、日本に関するデータが（ほとんど）ない
- ▶ 返品ポリシーが「情報レント」をコントロールするツールとなっている視点は重要