

Customized Store Brand :

Production Outsourcing to National Brand manufacturer

慶應義塾大学 理工学研究科

松林研究室 修士2年

原 怜也

Table of contents

1. 研究の背景
2. モデル
3. 結果・分析
4. 結論

Table of contents

1. 研究の背景
2. モデル
3. 結果・分析
4. 結論

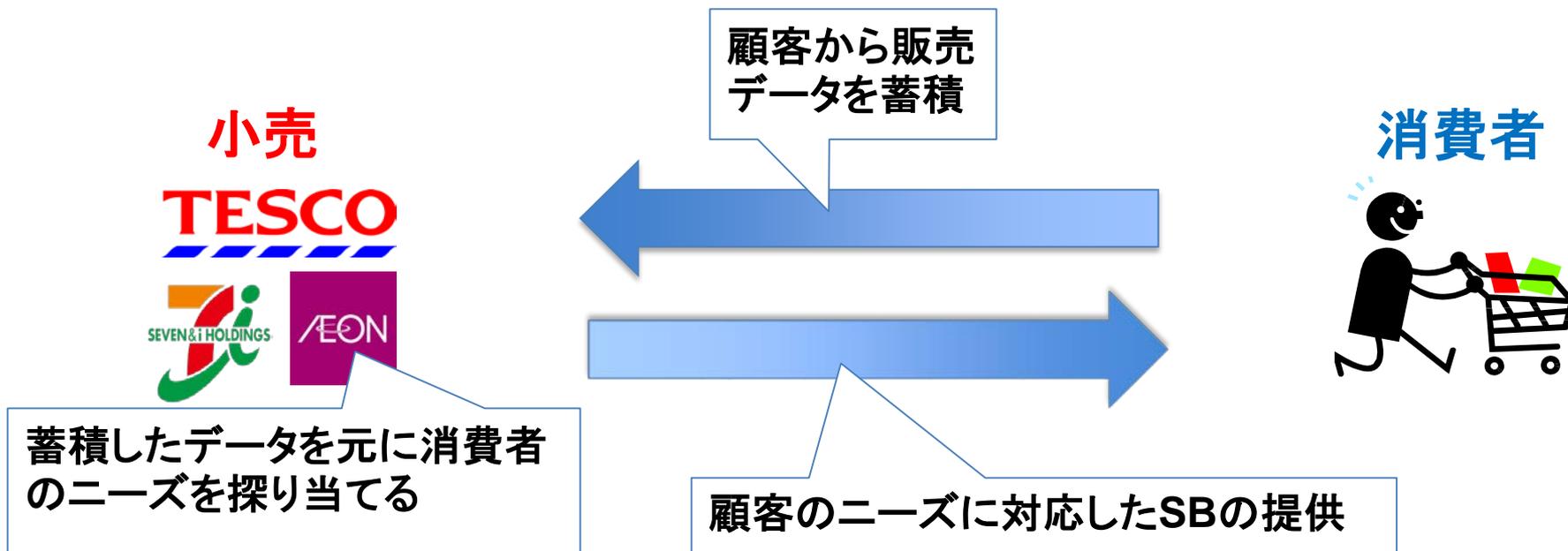
ストアブランド(SB)について

- スストアブランド(SB)とは？(プライベートブランド)
 - **小売**が製品企画を行い、開発された製品。
 - それに対してメーカーが企画から製造まで独自に行う製品をナショナルブランド(NB)と呼ぶ。
- SBの品質の向上
 - SBは一般にNBに対して明らかに**低品質**かつ**低価格**な製品が主流であった。
 - しかし近年は**高品質化**が進む。(Ex.セブンプレミアム、トップバリュ)
- SBの進化
 - NBが満たしていない**消費者のアンメットニーズ**を満たしたSBの登場
 - Ex. 金の食パン: NBパンにはなかったモチモチ触感



消費者のアンメットニーズを満たしたSBの提供

- 消費者のアンメットニーズに対応するという意味では、**メーカー**が企画するNBよりも**小売りが企画するSB**に利点がある。



⇒ 本研究では顧客のアンメットニーズに対応したSBを
カスタマイズSB (CSB)と呼び、その提供に焦点を当てる。

カスタマイズSBの生産委託先

- カスタマイズSBの生産委託を誰にすべきか？

SB専門メーカー



SBを専門に生産

細かなニーズに対応する技術力は低い

NBメーカー



NBを主に生産

細かなニーズに対応する技術力を持つ

⇒ 高い技術が必要なカスタマイズSBにおいては**NBメーカー**が適切。
NBメーカーも小売の持つ消費者のニーズに関するデータは欲しい

⇒ 小売とNBメーカーが組んでカスタマイズSBを提供するのは？

小売とNBメーカーとの協業



明日をもっとおいしく
meiji



プレミアムカカオ クランベリー



自然を、おいしく、楽しく。
KAGOME



NBメーカーの苦悩

- カスタマイズSBの製造は常にNBメーカーにとって利益的ではない



NBメーカーはカスタマイズSBを提供
によって自社NBと需要を食い合う可
能性あり。(カニバリゼーション)

小売とNBメーカーの間でチャネルコンフリクトが起こり
カスタマイズSBが提供されない可能性あり

⇒実際に一部のNBメーカーはSBの提供を拒否している。

これまでのまとめ

小売とNBメーカーが共同で開発し、提供するカスタマイズSBは両者にとって有益であると考えられる、一方でその提供においては、チャンネルコンフリクトが生じる可能性があり、難しい問題が横たわっている

本研究の目的

**ゲーム理論を用いて
カスタマイズSBの提供に関して考察を行う…**

- どのような状況下でCSBが市場に提供されるか
- チャンネルコーディネーションが成功するのはいかなる場合か。

カスタマイズSBに関する実証研究

■ Dunne and Narasimhan(1999).

- カスタマイズSBの提供について実証研究。
- 小売の強みとNBメーカーの強みを合わせて、両者が協業することの有用性について指摘。
- 実現の困難についても同様に指摘。

先行研究

ゲーム理論を用いた先行研究

■NBメーカーがSBを生産する事を考慮した研究.

- Kummer et al. (2010)
- Nasser et al. (2013)

⇒ **カスタマイズSBの提供を考えていない**

■プロダクトカスタマイゼーション・ラインに関する研究.

- Syam and Kumar(2006)
- Liu and Cui (2010)

⇒ **カスタマイズ製品としてのSBを考えておらず、とNBとの競争について考慮していない。**

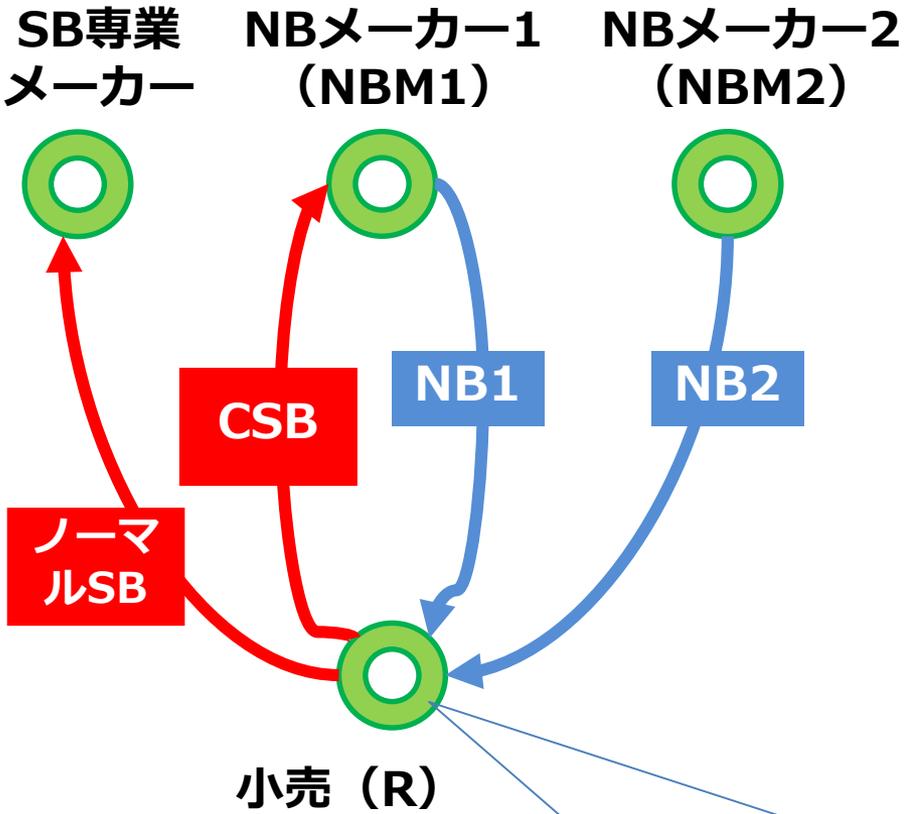
Table of contents

1. 研究の背景
2. モデル
3. 結果・分析
4. 結論

サプライチェーンの構造

構造

SB
NB



- 小売がCSBを企画し、NBM1に生産委託
- 小売はノーマルSBをSB専門メーカーに生産委託可能
- NB1, NB2, カスタマイズSB、ノーマルSBの卸売価格を w_1, w_2, w_s, w_s'
- ノーマルSBの卸売価格 $w_s' \approx 0$
- 2つのサプライチェーンを想定
 - NBMが1社の時 (NB独占)
 - NBMが2社の時 (NB複占)

CSBを企画する場合はCSBのカスタマイゼーションレベル k を決めてNBM1に生産委託。

市場について

- 好みの異なる消費者が $[0,1]$ の直線市場に一様分布.
- NB1、CSB、ノーマルSBは0に位置する
- NB2 は 1に位置する
- 全ての消費者は効用を最大にする製品を一つ購入する

辛口を好む



スッキリを好む



0

CSB

ノーマル SB

1

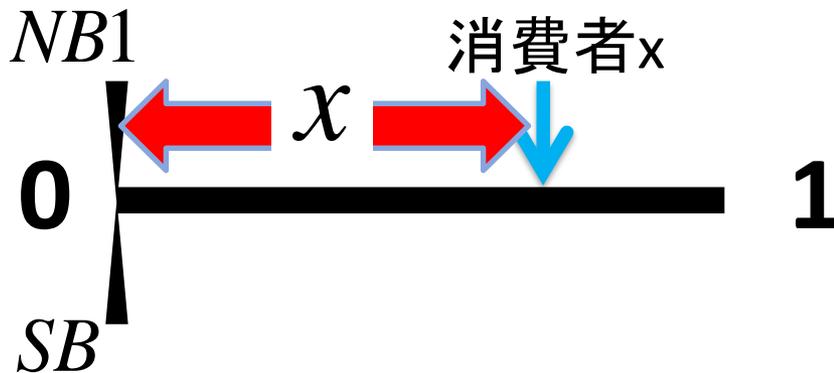
市場～効用関数～

- ・カスタマイズしていない製品 (NB1、NB2、ノーマルSB)

$$U_i(x) = V_i - p_i - \underbrace{t |x - x_i|}_{\text{理想とのかい離}}$$

- ・カスタマイズ製品 (カスタマイズPB)

$$U_i(x) = V_i - p_i - \underbrace{(t - k) |x - x_i|}_{k \text{ だけ理想に近づける}}$$



V_i : 製品*i*の留保価格

p_i : 製品*i*の市場価格

x_i : 製品*i*の位置

t : 移動コスト (≥ 0)

k : カスタマイゼーションレベル

効用関数

- 理想点 x の消費者の効用関数

$$U_1(x) = V - p_1 - tx \quad (NB1)$$

$$U_2(x) = V - p_2 - t(1-x) \quad (NB2)$$

$$U_{s'}(x) = rV - p_{s'} - tx \quad (\text{ノーマルSB})$$

$$U_s(x) = rV - p_s - (t-k)x \quad (\text{カスタマイズSB})$$

V : NBの留保価格

r : NBに対するSBの価値($1 > r > 0$)

p_i : 価格($i = 1, 2, s, s'$)

t : フットコスト (> 0)

k : カスタマイゼーションレベル($t \geq k \geq 0$)

$\frac{rV}{2} > t > 0$: 全ての消費者が製品を購入

単純化のため

$$V = 1, k = 0, t$$

$k=0$ の時

カスタマイズ製品を提供しない。

$k=t$ の時

全ての消費者に理想的な製品
(フルカスタマイズ製品)

利潤関数およびコスト

- 各製品の需要をそれぞれ $d_1, d_2, d_s, d_{s'}$

$$\pi_R = \begin{cases} (p_1 - w_1)d_1 + (p_2 - w_2)d_2 + (p_s - w_s)d_s + p_{s'}d_{s'} - c & (k=t) \\ (p_1 - w_1)d_1 + (p_2 - w_2)d_2 + p_{s'}d_{s'} & (k=0) \end{cases}$$

$$\pi_1 = w_1d_1 + w_sd_s$$

$$\pi_2 = w_2d_2$$

- 製造に関わる全ての変動費は0とする。
- カスタマイズに投資した場合にのみ小売にカスタマイズコスト c がかかるものとする。

意思決定の順序

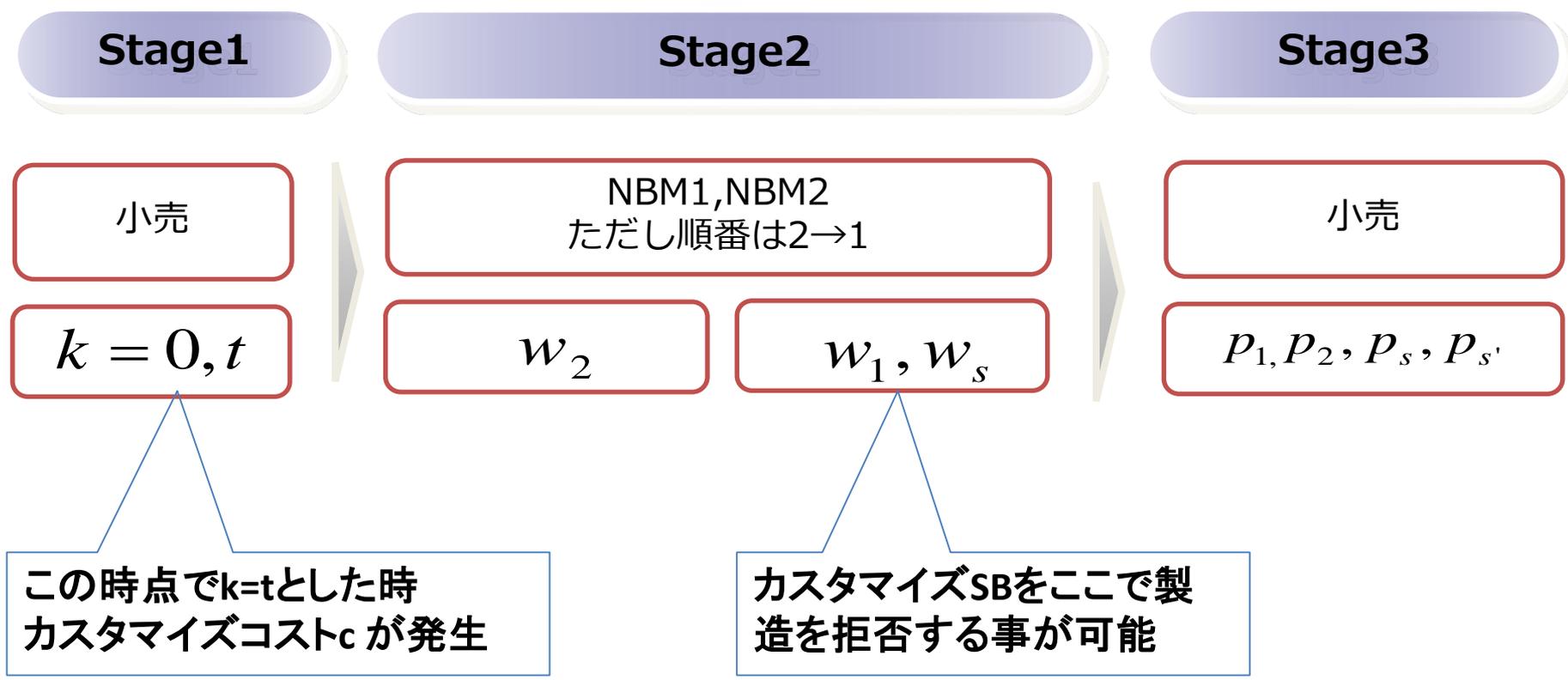
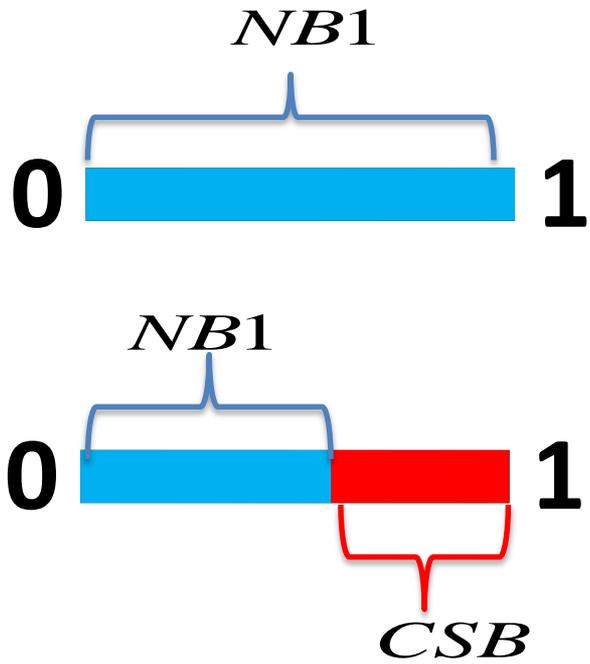


Table of contents

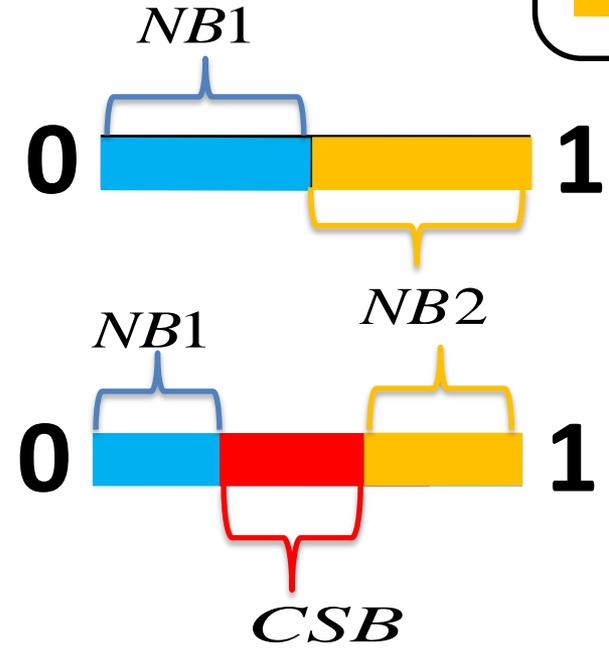
1. 研究の背景
2. モデル
3. 結果・分析
4. 結論

均衡を詳しく見る前に

- NB独占の時



- NB複占の時



- :CSBを購入
- :NB1を購入
- :NB2を購入

⇒均衡においてノーマルSBは提供されない。

NB1とノーマルSBは共に0に位置しブランド価値の差以外同質な製品。

どちらか一方しか市場に提供されずNB1が $w_1 < 1-r$ とする。

NB独占の時の均衡

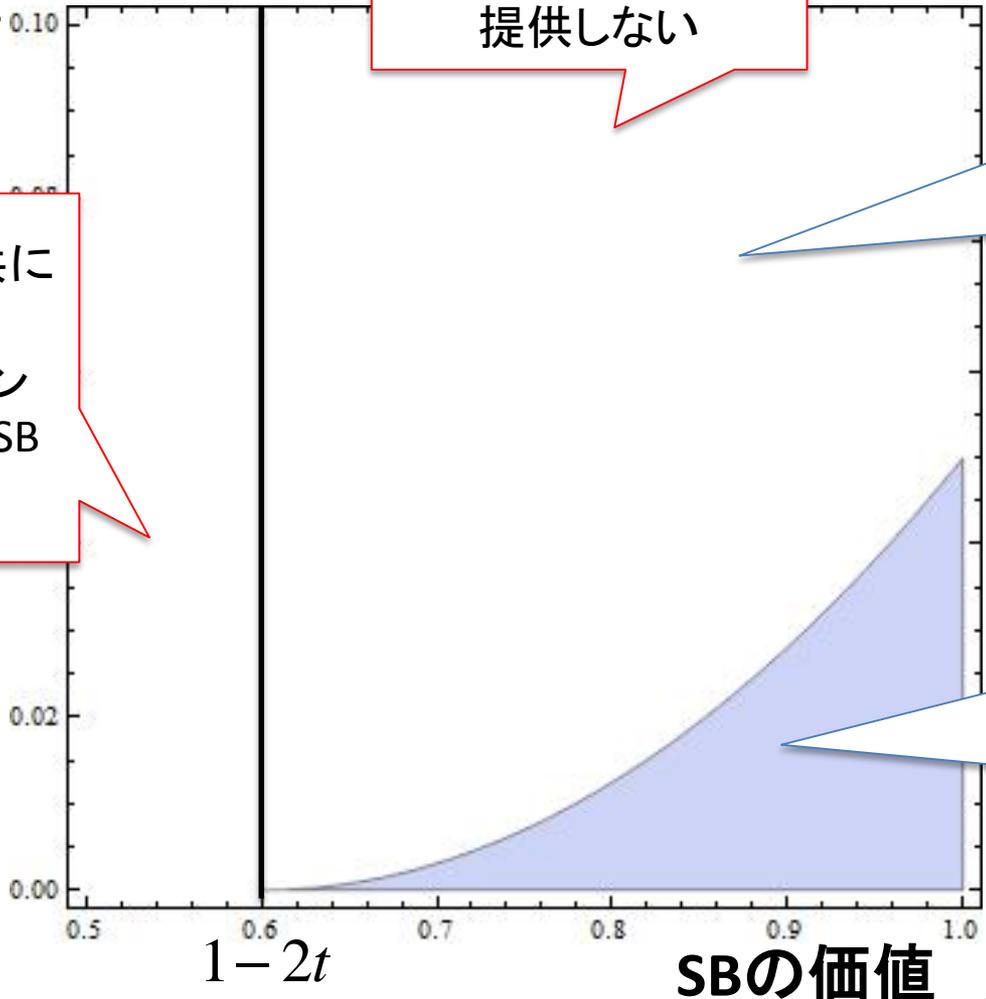
命題1

1. $1-2t < r$ かつ $c < \frac{(-1+r+2t)^2}{16t}$ の時
小売はカスタマイズSBに投資を行い ($k=t$)、カスタマイズSBが市場に提供される。
2. それ以外の時
カスタマイズSBに投資を行わず ($k=0$) カスタマイズSBは市場に提供されない。

NB独占における均衡

- $t = \frac{1}{5}$ において

カスタマイズコスト C



カスタマイズコストの影響で小売が提供しない

カスタマイズSBが市場に提供されない

$k^* = 0$

$d_s^* = 0$

小売、NBM1が共にNB1とのカニバリゼーションを避けるためにCSBを提供しない

カスタマイズSBが市場に提供される

$k^* = t$

$d_s^* > 0$

NB独占の時の均衡

命題1

1. $1-2t < r$ かつ $c < \frac{(-1+r+2t)^2}{16t}$ の時
小売はカスタマイズSBに投資を行い ($k=t$)、カスタマイズSBが市場に提供される。
2. それ以外の時
カスタマイズSBに投資を行わず ($k=0$) カスタマイズSBは市場に提供されない。



- SBの価値が高い時、CSBが導入される
- SBの価値が低い時、小売とNBMが共にカニバリゼーションを避けるためCSBの提供を拒む。

NB複占の時の均衡

命題2

1. $1 - 2t < r < 1 - \frac{7}{4}t$ かつ $c < c_{c1}$ の時
小売はカスタマイズに投資を行う一方でCSBは市場に提供されない。
2. $1 - \frac{7}{4}t < r$ かつ $c < c_{c2}$ の時
小売はカスタマイズに投資を行いCSBが市場に提供される。
3. それ以外の時
CSBが市場に提供されない。

$$c_{c1} = \frac{3(1-r)^2 + 12t(-3 + 3r + 5t)}{32t}$$

$$c_{c2} = \frac{11(1-r)^2 + t(-52 + 52r + 113t)}{288t}$$

NB複占における均衡

- $t = \frac{1}{5}$ において

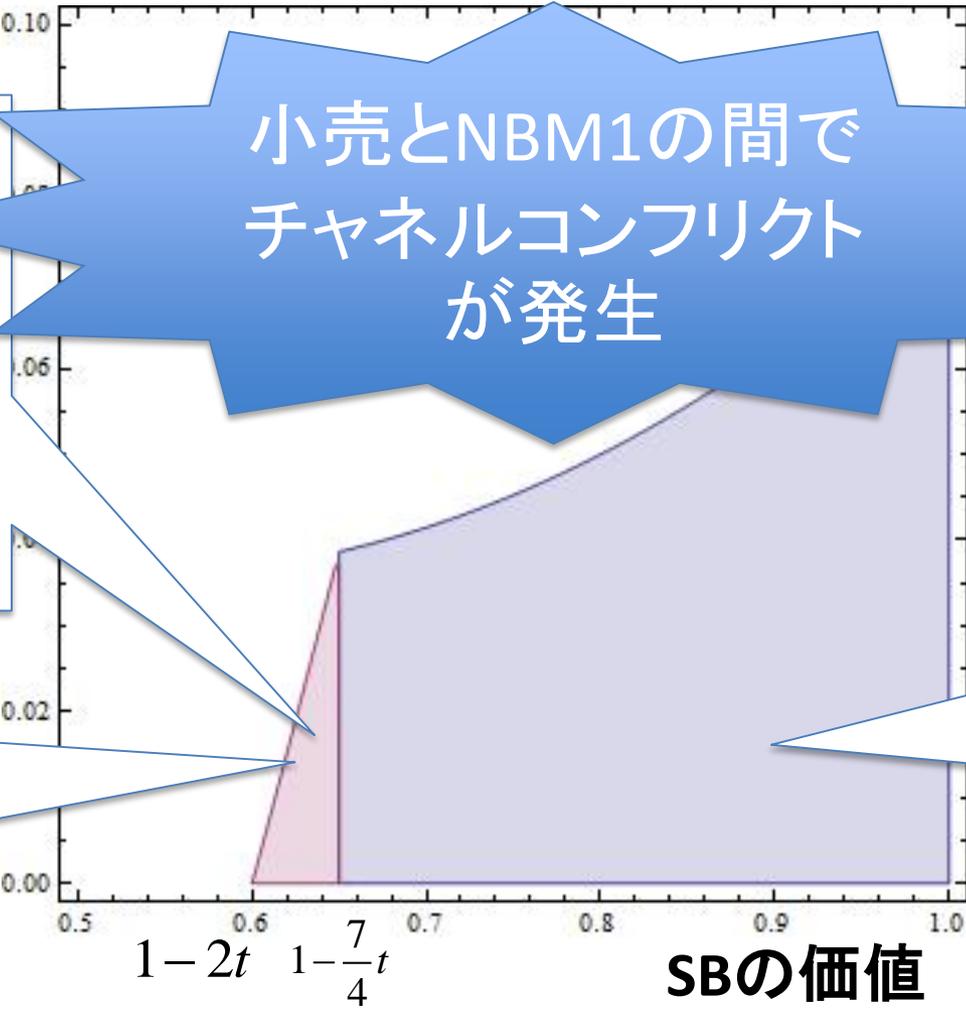
カスタマイズコスト C

小売がカスタマイズSBの
企画を行う
一方で市場には
提供されない。

$$k^* = t$$

$$d_s^* = 0$$

NBM1が
カニバリゼーションを避ける
ためCSBを
提供しない



カスタマイズSBが市場に
提供されない

$$k^* = 0$$

$$d_s^* = 0$$

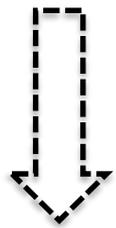
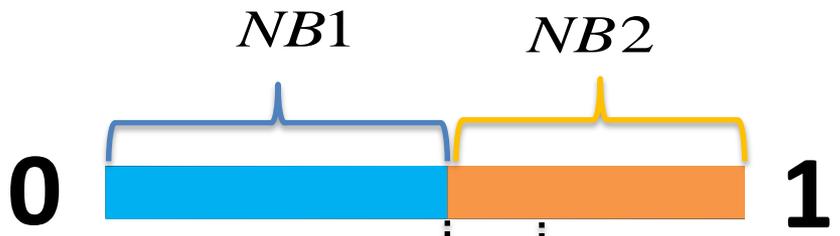
カスタマイズSBが市場に
提供される

$$k^* = t$$

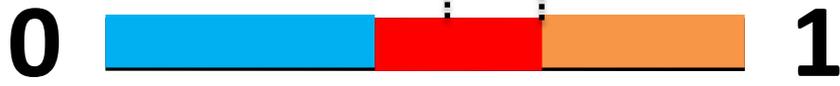
$$d_s^* > 0$$

NB複占の時の均衡

NBM2の立場から見ると...



CSBが導入されると...
NB2のシェアが奪われる



- :SBを購入
- :NB1を購入
- :NB2を購入

(i) rの値が中程度の時

NBM2がCSBの参入阻止

NBM2が w_2 の値を下げてCSBの参入阻止
NBM1はCSBを提供すると、NB1、CSBにそれぞれ低い卸売価格をつけなければならずカニバリゼーションを避けて提供しない。

⇒小売は w_2 を下げさせるために
脅しの道具としてCSBを企画する

(ii) rの値が高い時

NBM2がCSBの参入受容

参入阻止を諦め、高い w_2 をつける。
そのためNBM1はカニバリゼーションを回避する事が出来、CSBを提供

⇒CSBが市場に提供される

NB複占の時の均衡

命題2

1. $1 - 2t < r < 1 - \frac{7}{4}t$ かつ $c < c_{c1}$ の時
小売はカスタマイズに投資を行う一方でCSBは市場に提供されない。
2. $1 - \frac{7}{4}t < r$ かつ $c < c_{c2}$ の時
小売はカスタマイズに投資を行いCSBが市場に提供される。
3. それ以外の時
CSBが市場に提供されない。

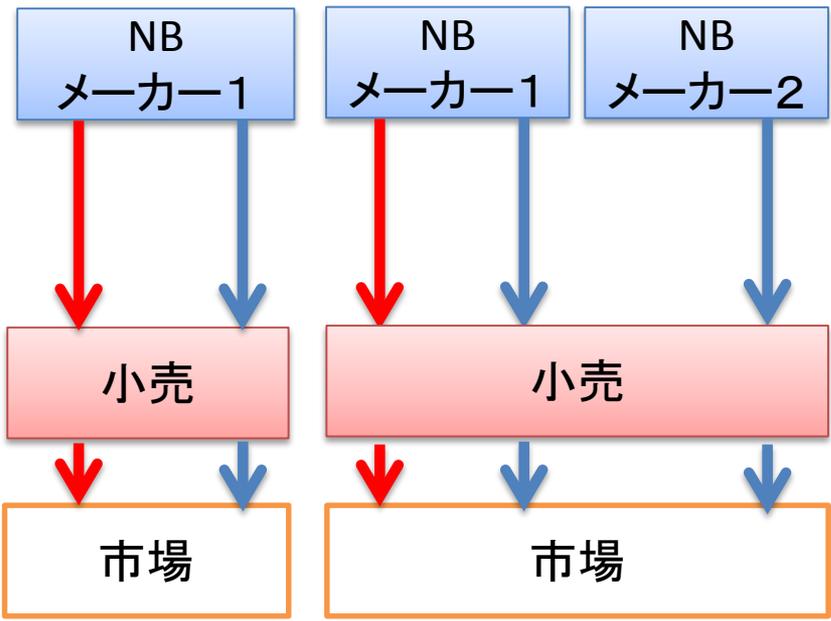
- SBの価値が低い時、カニバリゼーションを避けてCSBが提供されない。
- SBの価値が中程度の時、チャネルコンフリクト起こりNBM1がCSBの提供を拒むことで市場にCSBが提供されない。
- SBの価値が高い時、NBM2が参入を受容し、CSBが提供される

均衡結果に関する考察

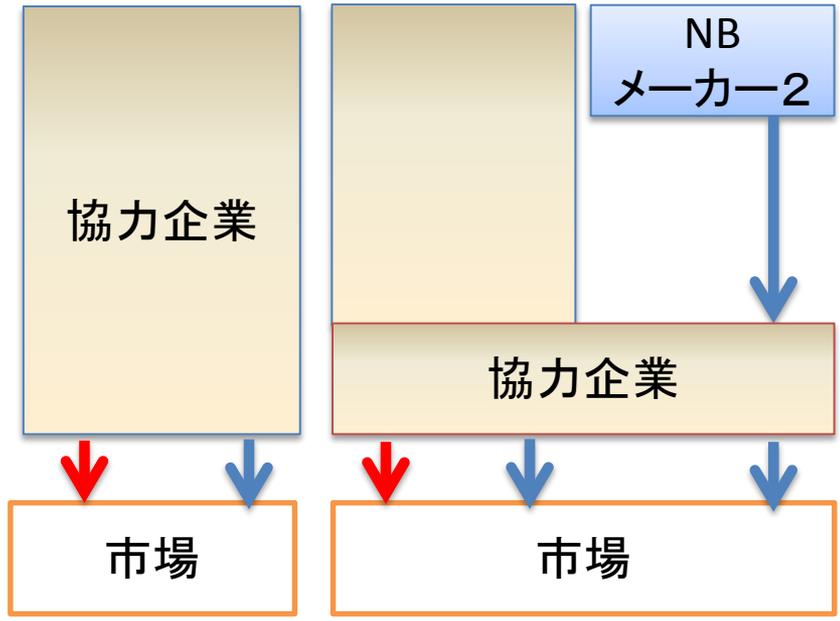
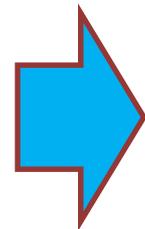
- NB複占においては、SBの価値が中程度の時、小売とNBメーカーの間でチャンネルコンフリクトが起こり、**本来は魅力的なCSBが提供されない範囲が存在する。**
 - CSBの生産委託にはチャンネルコンフリクトが発生する可能性あり。
- 一方で、**SBの価値が十分に高い**時にNBメーカーに生産委託したCSBは実現する。
 - Dunne and Narasimhan(1999). と合致
 - 実際の例と合致

チャネルの効率性

- NBM1と小売が製販統合した場合を考え、Case Iとする。
- これまで見てきた製販分離の場合をCase Dとする。
- Case D とCase I でCSBが提供される範囲について比較する。



Case D



Case I

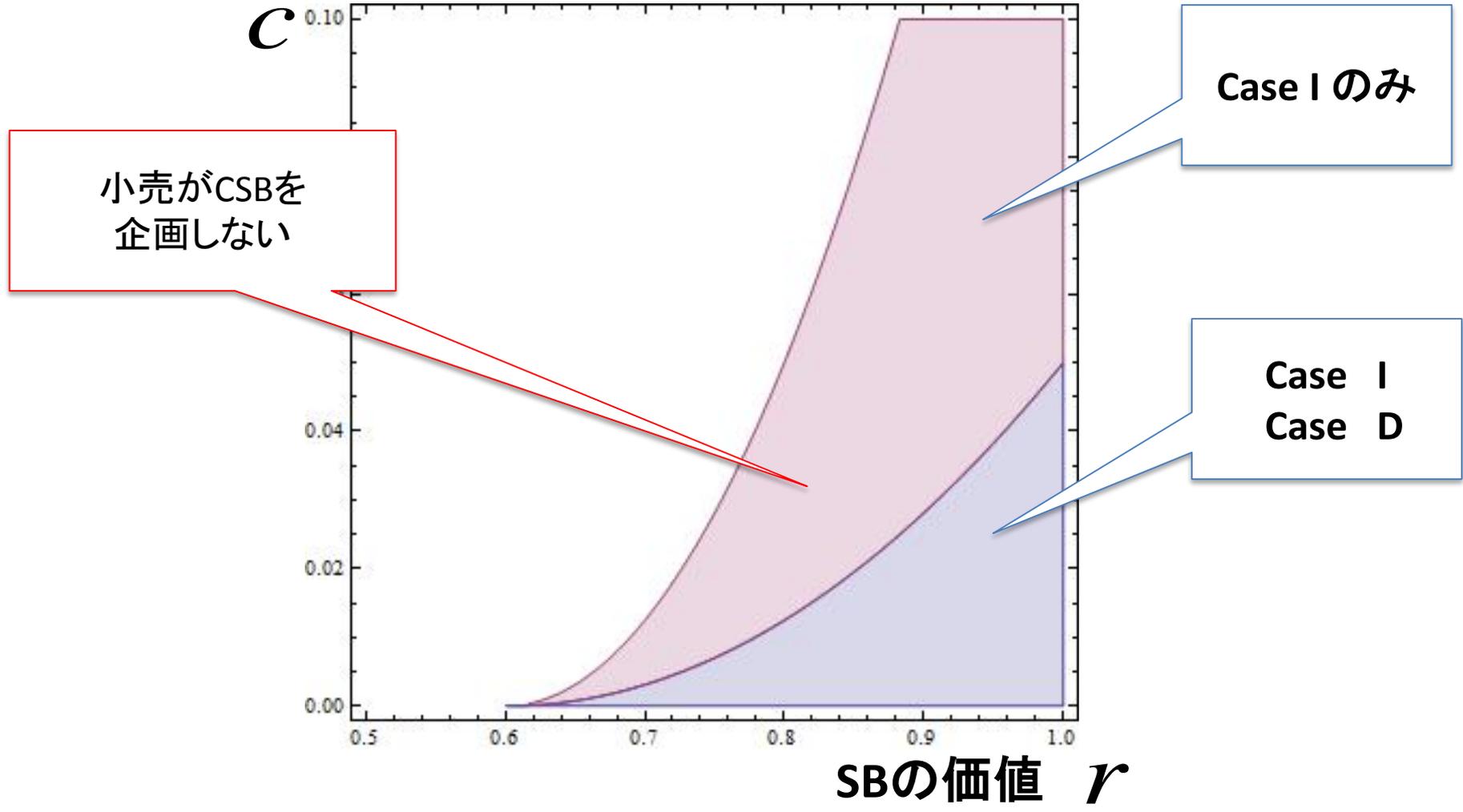
NB独占におけるCSB提供範囲

補題1

NB独占においてCSBが提供される範囲はCase Iの方が広い

NB独占におけるCSB提供範囲

- $t = \frac{1}{5}$ において



NB独占におけるCSB提供範囲

Case I



CSBによる利益を
協力企業が全て受け取る

$$S_I - c > 0$$

協力企業がCSBの投入により
受け取る利潤

Case D



CSBによる利益を
NBM1と小売で分け合う

$$S_R - c > 0$$

小売がCSBの投入により
受け取る利潤

NB複占におけるCSBの提供範囲

命題3

$1 - \frac{7}{4}t < r < \tilde{r}$ かつ $\tilde{c} < c < c_{c2}$ の時、Case D でのみ
CSBが市場に提供される。

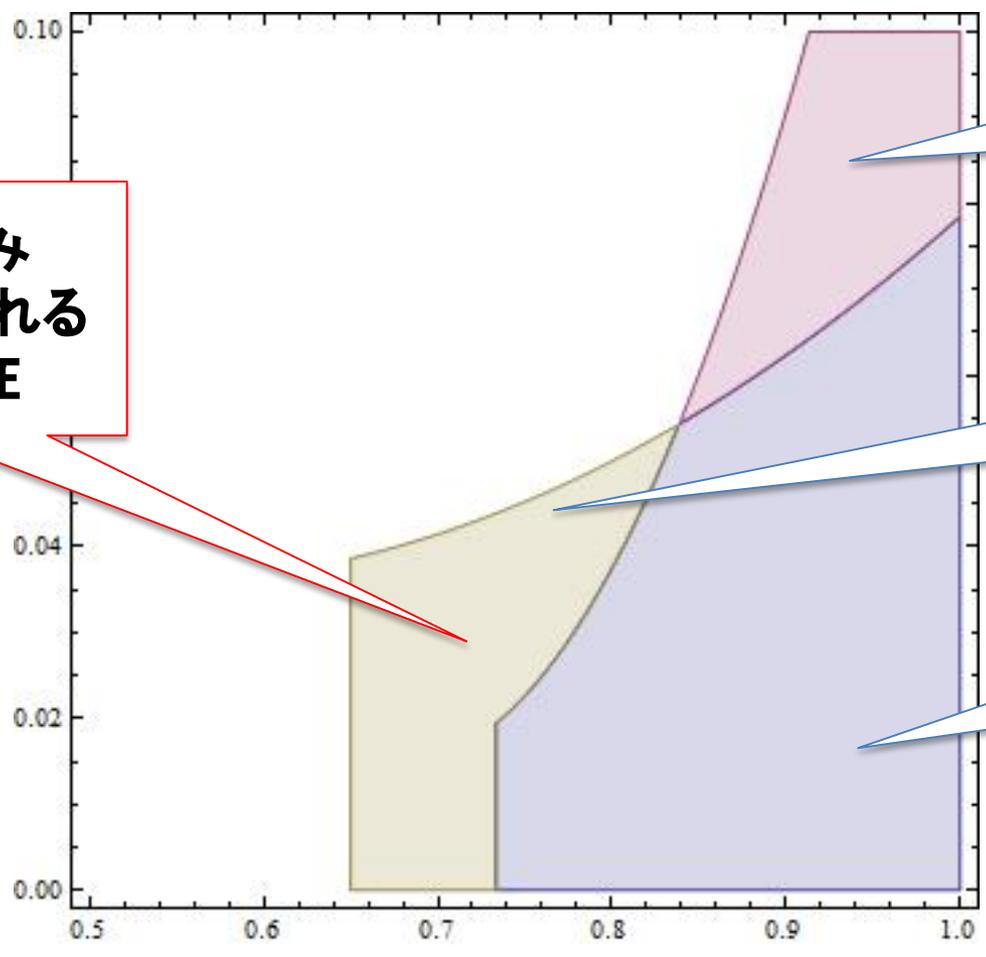
$$\tilde{r} = 1 - \frac{118 - 3\sqrt{327}}{79}t$$

$$\tilde{c} = \frac{5(1-r)^2 + 2t(-8 + 8r + 7t)}{16t}$$

NB複占におけるCSBの提供範囲

- $t = \frac{1}{5}$ において

カスタマイズコスト C



**Case D のみ
CSBが提供される
範囲が存在**

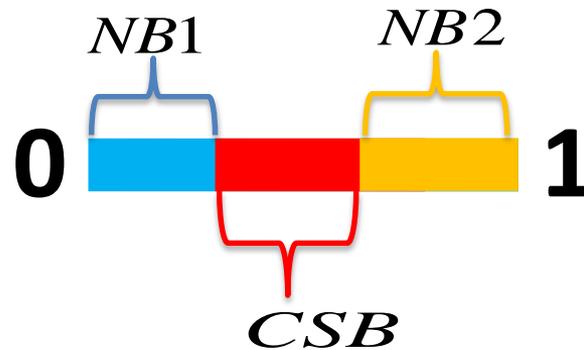
Case Iのみ

Case Dのみ

Case I
Case D

NB複占におけるCSBの提供範囲

- NBM1は w_1, w_s を決めて利潤最大化を図っている。
- NB1はノーマルSBと価格競争しているため高い w_1 はつけられない
- そこでNBM1は w_s を高くつけることでCSBから利潤を多く取ろうとする。
- 一方でCSBはNB2と競争しているため低い w_s をつける必要がある。
- その結果、SBの価値が低い時、 w_1 に比べ w_s が低く抑えられCSBが導入される



NB複占におけるCSBの提供範囲

命題3

$r < \tilde{r}$ かつ $\tilde{c} < c < c_{c2}$ の時、Case D でのみCSBが市場に提供される。



- CSBの提供という観点から見ると、製販分離下の方が製販統合下よりもCSBの提供が成功する範囲が存在する。

Table of contents

1. 研究の背景
2. モデル
3. 結果・分析
4. 結論

結論

- SBの価値が高い時、製販分離下でNBメーカーに生産委託したCSBが実現する。
- SBの価値が中程度の時、製販分離下でのみCSBが実現する。

ご清聴ありがとうございました