

Game Theoretic Analysis of Partner Selection for Market Entry

*Kazuhiro Negoro

Graduate student, Matsubayashi lab, Keio University

Keio University



目次

1. 導入

2. モデル

3. 分析・考察

3-1 シナリオⅠ：ブランドカ付加型の提携

3-2 シナリオⅡ：技術提供型の提携

4. 結論

目次

1. 導入

2. モデル

3. 分析・考察

3-1 シナリオⅠ：ブランドカ付加型の提携

3-2 シナリオⅡ：技術提供型の提携

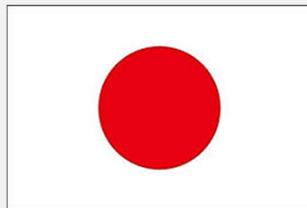
4. 結論

近年の日本企業の動向

日本市場

少子高齢化 人口減少

→需要の拡大が望めない



KIRIN

新たな需要の創出



Asahi

海外市場

- ・新たなサプライチェーンの構築
- ・新市場の情報を持っていない
- ・新市場における企業名の認知度の低さ

0から事業を展開するには多くのハードル

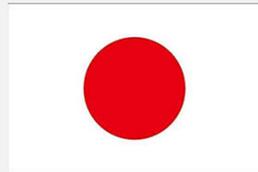
⇒海外の現地企業と提携して参入



提携のメリット

参入企業(日本企業)

- ・スピード
- ・現地市場に関する知的財産を得られる
- ・提携先の販路、需要を確保できる



パートナー (提携先の現地企業)

- ・ブランド力を得られる
- ・自社が持たない技術を得られる



提携の事例



<ミャンマー>



成功!

<ブラジル>



失敗!

買収



高いブランド力を持つハイネケン



大きな市場シェアをもつ企業と提携した方がいいのでは？

小さな市場シェアをもつ企業と提携する理由は？

本研究の主旨

新市場に参入する際....

地場企業？

全国展開する企業？

参入企業のもつ**付加価値の大きさ**によって選ぶべき提携先は変わるのか？



<シナリオI>
ブランドカ

or

<シナリオII>
技術力

LUMINAR

既存研究との違い

・ ゲーム理論を用いた提携戦略(Alliance strategy)に関する既存研究

Y. Zhou, Z. Cao, Y. Zhong, 2015, "Pricing and Alliance Selection for a Dominant Retailer With an Upstream Entry" European Journal of Operational Research, 243, 211-223.

Y. Jin, X. Wu, Q. Hu, 2017, "Interaction Between Channel Strategy and Store Brand Decisions" European Journal of Operational Research, 256, 911-923.

F. Caldieraro, "The Role of Brand Image and Product Characteristics on Firm's Entry and OEM Decisions" Management Science, Vol.62, No.11, 2016, 3327-3350.

➡ サプライチェーンにおけるチャネル選択の際の提携戦略

➡ OEM提携やStore Brandの販売提携

・ 本研究

新市場へ参入する際に、全国展開する企業と地場企業のどちらと提携をすべきか？

目次

1. 導入

2. モデル

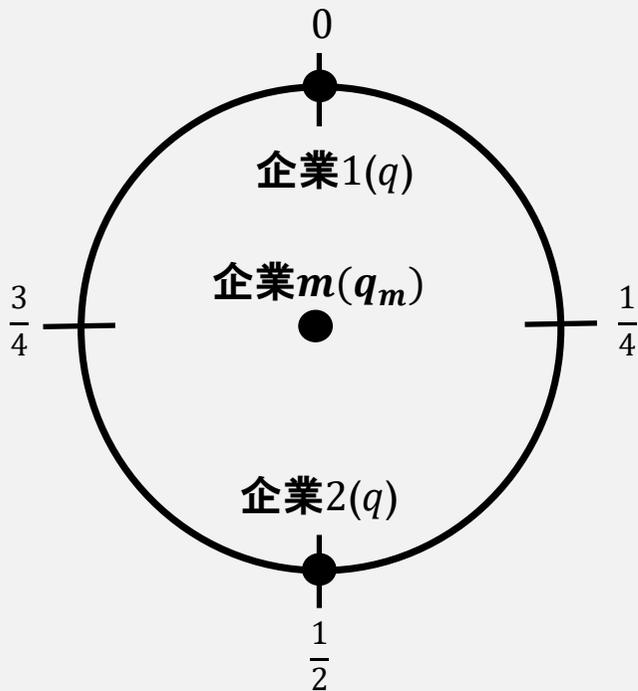
3. 分析・考察

3-1 シナリオI : ブランドカ付加型の提携

3-2 シナリオII : 技術提供型の提携

4. 結論

既存市場のモデル



<消費者>

長さ1の円周 $[0,1)$ 上に一様分布。

<地域密着型の企業>

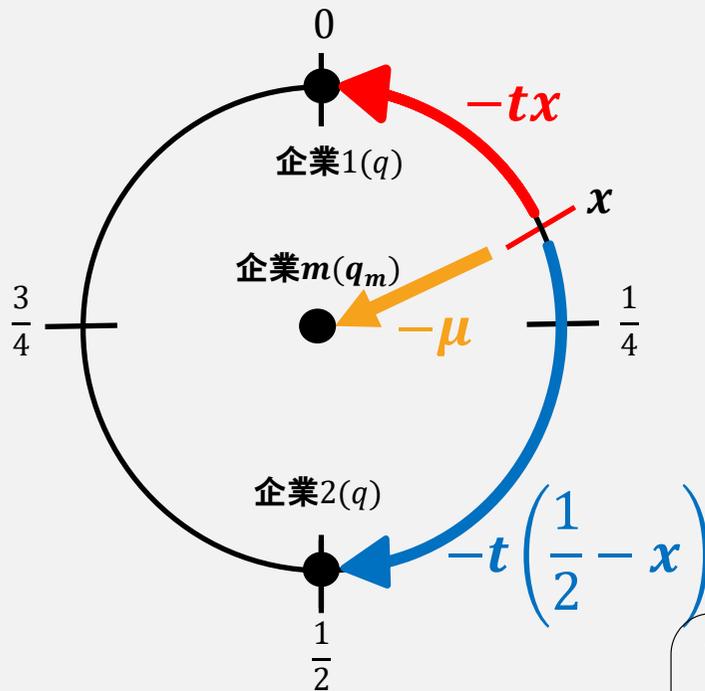
位置0と $\frac{1}{2}$ に2つ存在し、品質 q の製品を販売。

<地域分散型の企業>

円の中心に1つ存在し、品質 q_m の製品を販売。

既存市場の消費者効用

<位置 x にいる消費者の効用>



$$U_1(x) = V + \theta q - p_1 - t \cdot \min\{x, 1 - x\}$$

$$U_2(x) = V + \theta q - p_2 - t \left| \frac{1}{2} - x \right|$$

$$U_m(x) = V + \theta q_m - p_m - \mu$$

V : 消費者の留保効用 (十分に大きい)

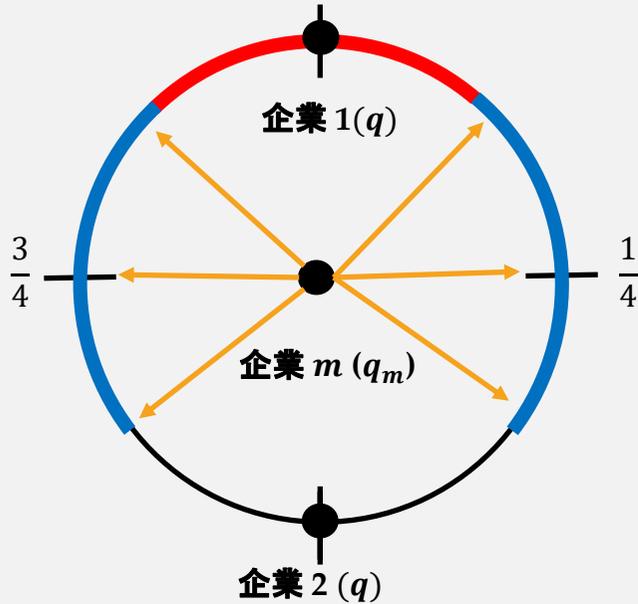
θ : 品質に対する感度 ($\theta > 0$)

t : 円周企業から製品を購入する際に被る単位距離あたりの不効用

μ : 企業 m から商品を購入する際に被る一定の不効用 ※($t > \mu$)

既存市場の消費者効用

地場企業は特定の地域だけに製品販売するが、
その地域での人気は高い



全国展開する企業は多くの販路を持つが、
特定の人気が高い地域を持たない

$$U_1(x) = V + \theta q - p_1 - t \cdot \min\{x, 1 - x\}$$

$$U_2(x) = V + \theta q - p_2 - t \left| \frac{1}{2} - x \right|$$

$$U_m(x) = V + \theta q_m - p_m - \mu$$

V : 消費者の留保効用 (十分に大きい)

θ : 品質に対する感度 ($\theta > 0$)

t : 円周企業から製品を購入する際に被る単位距離あたりの不効用

μ : 企業 m から商品を購入する際に被る一定の不効用 ※($t > \mu$)

*EM alliance*後の消費者効用

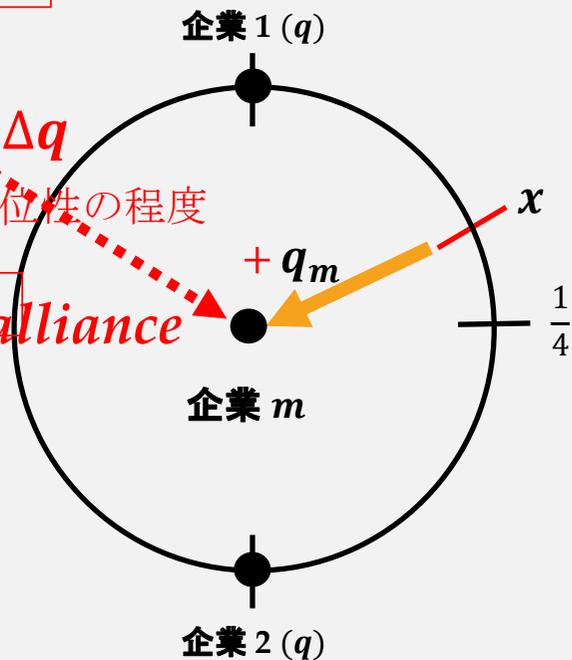
ブランド優位性

企業e

品質優位性の程度

技術優位性

EM alliance



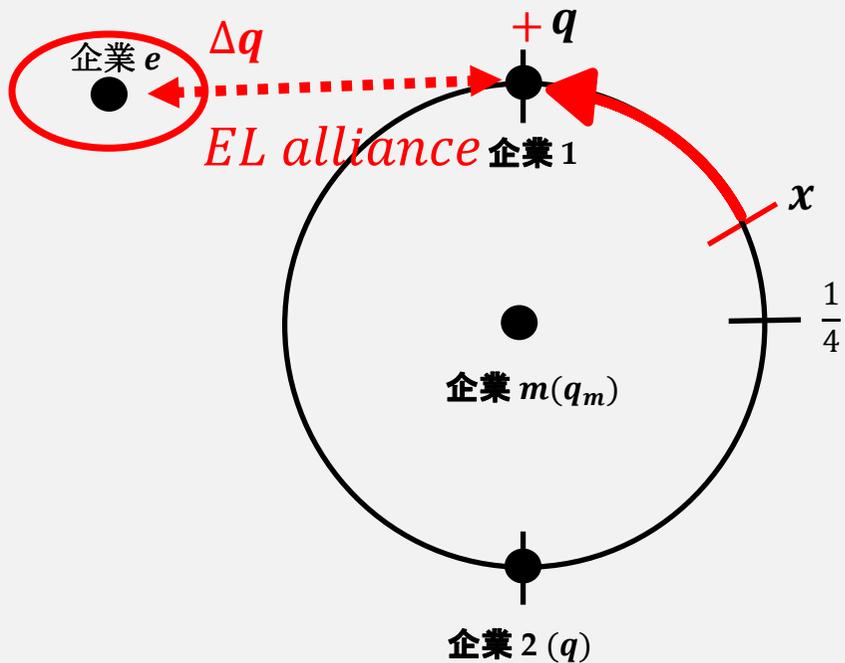
＜位置 x にいる消費者の効用＞

$$U_{1M}(x) = V + \theta q - p_1 - t \cdot \min\{x, 1 - x\}$$

$$U_{2M}(x) = V + \theta q - p_2 - t \left| \frac{1}{2} - x \right|$$

$$U_{mM}(x) = V + \theta(q_m + \Delta q) - p_m - \mu$$

*EL alliance*後の消費者効用



<位置 x にいる消費者の効用>

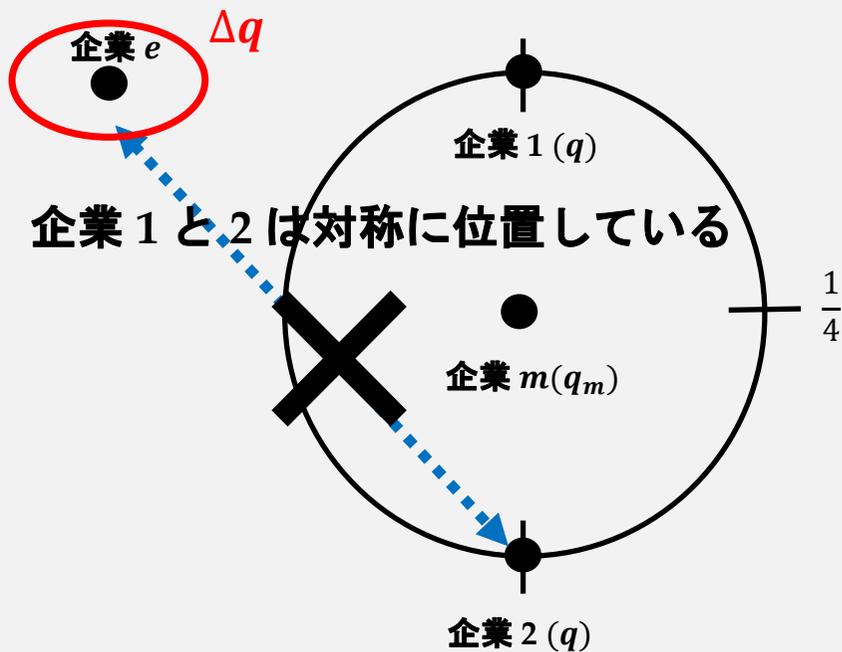
$$U_{1L}(x) = V + \theta(q + \Delta q) - p_1 - t \cdot \min\{x, 1 - x\}$$

$$U_{2L}(x) = V + \theta q - p_2 - t \left| \frac{1}{2} - x \right|$$

$$U_{mL}(x) = V + \theta q_m - p_m - \mu$$

*EL alliance*後の消費者効用

＜位置 x にいる消費者の効用＞



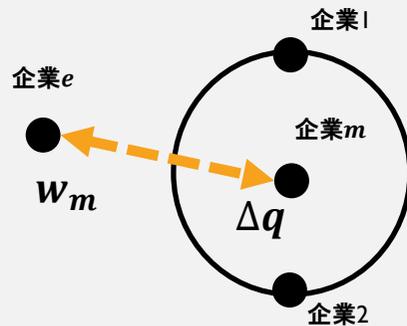
$$U_{1L}(x) = V + \theta(q + \Delta q) - p_1 - t \cdot \min\{x, 1 - x\}$$

$$U_{2L}(x) = V + \theta q - p_2 - t \left| \frac{1}{2} - x \right|$$

$$U_{mL}(x) = V + \theta q_m - p_m - \mu$$

提携後の企業利潤

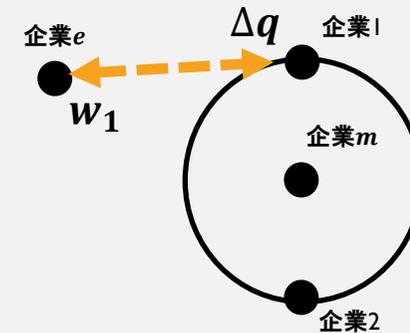
<EM alliance>



利潤

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{企業1: } \pi_1 = p_1 \times (\text{販売数}) \\ \text{企業2: } \pi_2 = p_2 \times (\text{販売数}) \\ \text{企業m: } \pi_{m-e} = (p_m - w_m) \times (\text{販売数}) \end{array} \right.$$

<EL alliance>

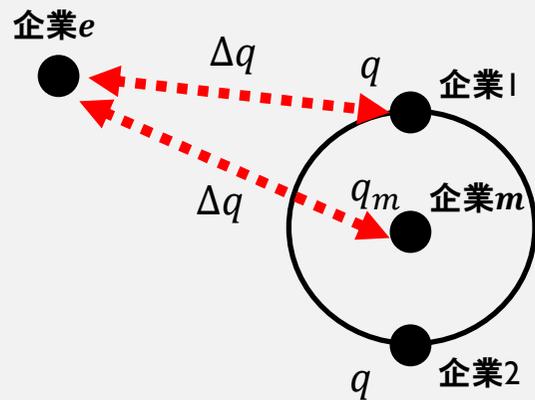


利潤

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{企業1: } \pi_{1-e} = (p_1 - w_1) \times (\text{販売数}) \\ \text{企業2: } \pi_2 = p_2 \times (\text{販売数}) \\ \text{企業m: } \pi_m = p_m \times (\text{販売数}) \end{array} \right.$$

シナリオ I: ブランドカ付加型

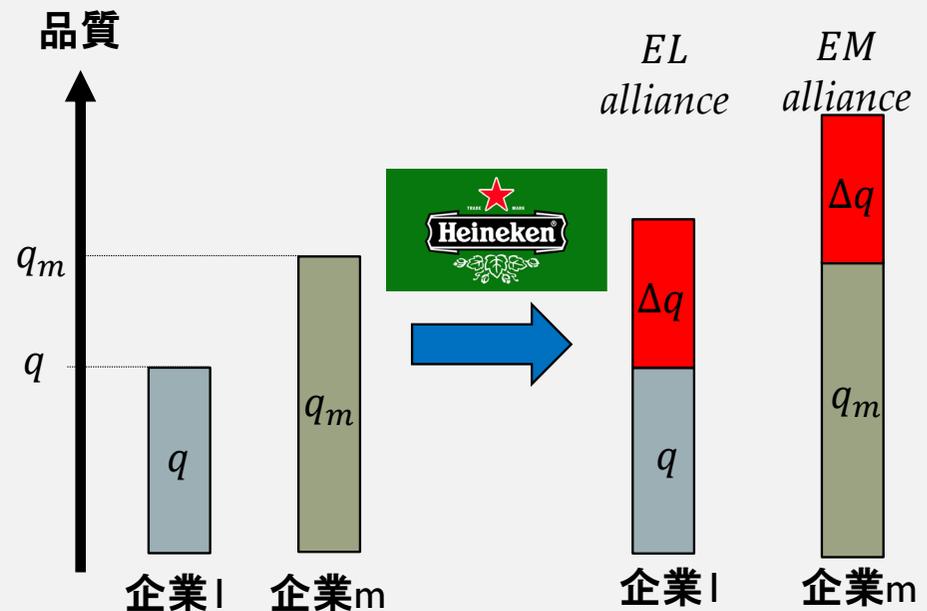
- ・ 参入企業 e が付加価値としてブランドカ(大きさ $\Delta q > 0$) を持つ。



両企業に同等の大きさのブランドカが付加される。

➡ 提携先に対して付加できる価値は対称

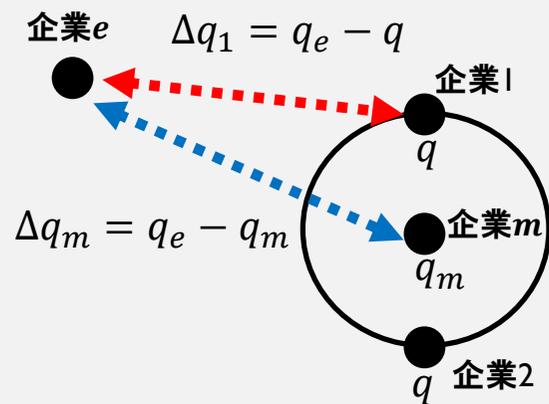
① ブランドカ付加型



(例)

シナリオ II: 技術提供型

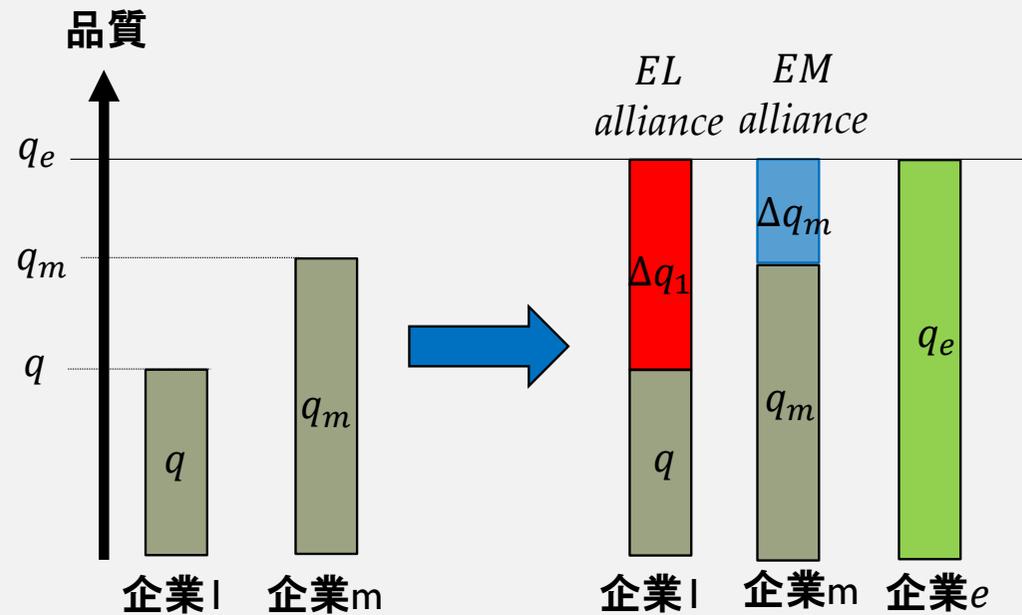
- ・ 参入企業 e が技術力(大きさ $q_e > 0$)を持つ。
 ⇒ 提携先の品質を q_e まで上げることができる。



既存企業の品質によって、
 実際に付加される価値が異なる

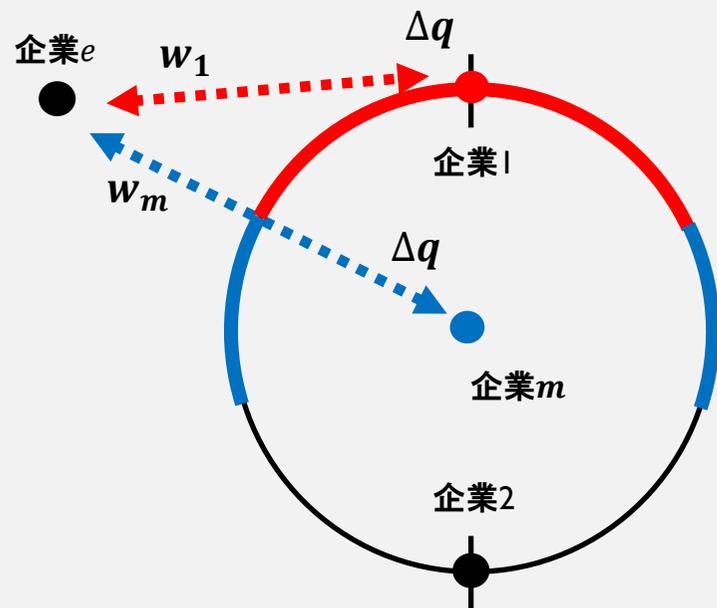
➡ 提携先に対して付加できる価値は**非対称**

②技術提供型



(例)

求めたい結果

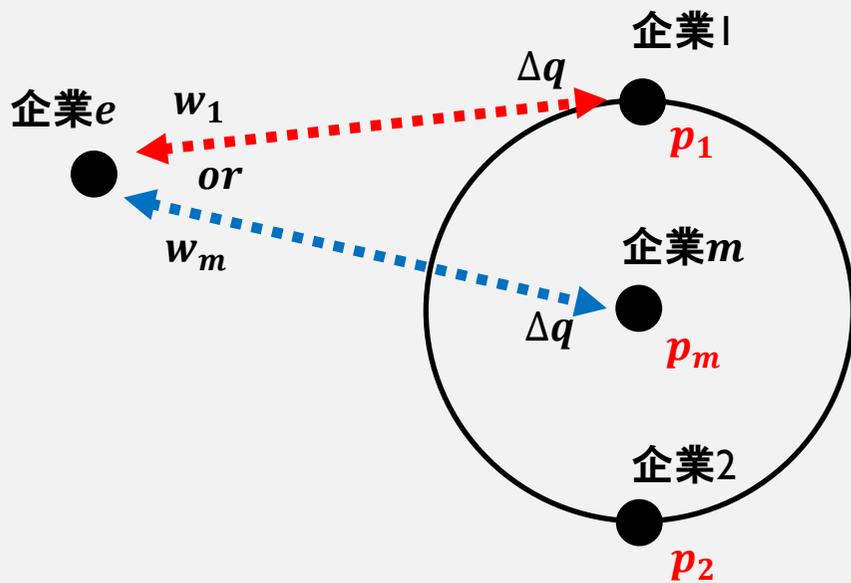


$$(\text{企業}e\text{の利潤}) = (\text{卸売価格}w) \times (\text{提携先の販売数})$$

どのような既存企業と提携すべきか？

※市場シェア：販売数量による市場占有率

ゲームの流れ



1. 企業 e が提携先と卸売価格 $w(w_m \text{ or } w_1)$ を決定
2. 提携先(企業 m か企業1)が提携を受けるか否かを決定
3. 企業 $m, 1, 2$ が自身の製品価格 p_m, p_1, p_2 を同時決定
4. 消費者が自身の効用を最大にする製品を1単位購入

目次

1. 導入

2. モデル

3. 分析・考察

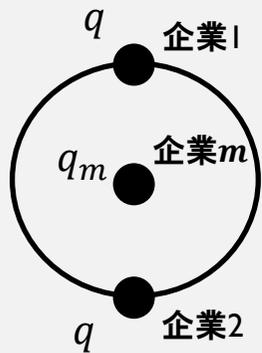
3-1 シナリオⅠ：ブランドカ付加型の提携

3-2 シナリオⅡ：技術提供型の提携

4. 結論

分析区間

(\bar{q} : 企業1の企業 m に対する品質優位性)



$$\bar{q} = q - q_m$$

$$\bar{q} = q - q_m$$

・ 分析区間は以下に限定する。

(既存市場が成立する範囲)

$$-\frac{t}{4\theta} - \frac{\mu}{\theta} < \bar{q} < \frac{t}{2\theta} - \frac{\mu}{\theta}$$

(提携後も各既存企業が存在する範囲)

$$\Delta q < \frac{44}{5} \bar{q} + \frac{11t}{5\theta} + \frac{44\mu}{5\theta} \text{ and } \Delta q < -\frac{16}{5} \bar{q} + \frac{11t}{5\theta} - \frac{16\mu}{5\theta}$$

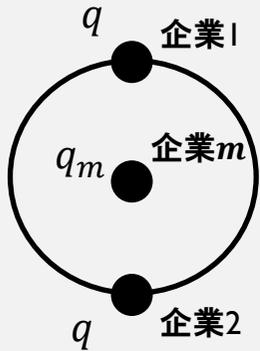
提携のない市場

均衡時のシェア範囲

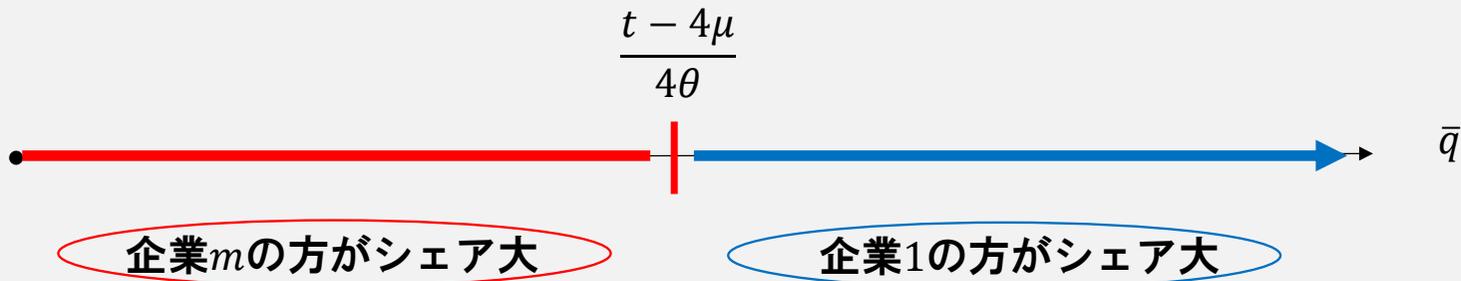
$$\left\{ \begin{array}{l} \text{企業1, 2: } d_{1N}^* = d_{2N}^* = \frac{1}{6t}(t + 4\theta\bar{q} + 4\mu) \\ \text{企業m: } d_{mN}^* = \frac{2}{3t}(t - 2\theta\bar{q} - 2\mu) \end{array} \right.$$

均衡時の利潤

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{企業1, 2: } \pi_{1N}^* = \pi_{2N}^* = \frac{1}{72t}(t + 4\theta\bar{q} + 4\mu)^2 \\ \text{企業m: } \pi_{mN}^* = \frac{1}{9t}(t - 2\theta\bar{q} - 2\mu)^2 \end{array} \right.$$

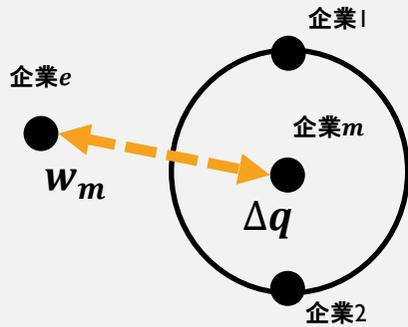


$$\bar{q} = q - q_m$$



各提携における参入企業 e の最大利潤

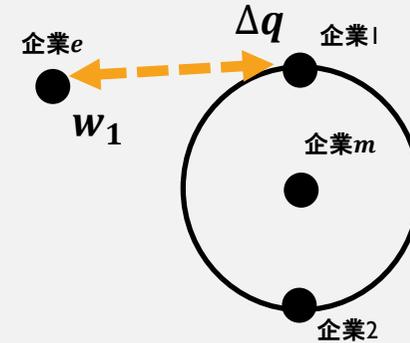
<EM alliance>



企業 e の最大利潤

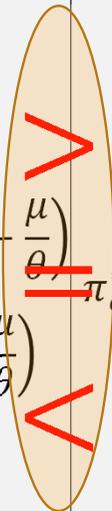
$$\pi_{eM}^* = \begin{cases} \frac{2}{3t} \theta \Delta q (t - 2\theta \bar{q} - 2\mu), & \left(0 < \Delta q < -\bar{q} + \frac{t}{2\theta} - \frac{\mu}{\theta} \right) \\ \frac{1}{12t} (t - 2\theta \bar{q} + 2\theta \Delta q - 2\mu)^2, & \left(\Delta q \geq -\bar{q} + \frac{t}{2\theta} - \frac{\mu}{\theta} \right) \end{cases}$$

<EL alliance>

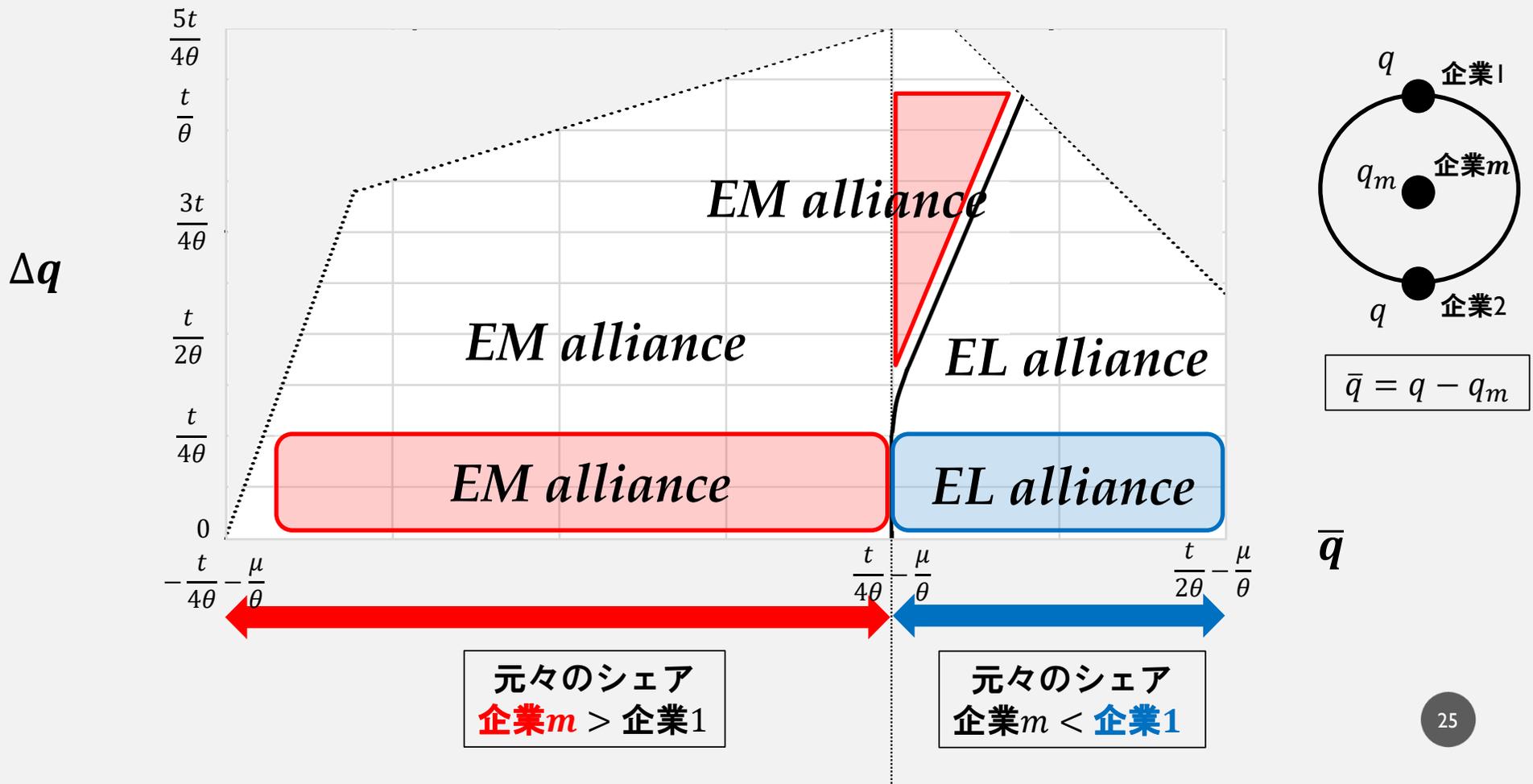


企業 e の最大利潤

$$\pi_{eL}^* = \begin{cases} \frac{1}{6t} \theta \Delta q (t + 4\theta \bar{q} + 4\mu), & \left(0 < \Delta q < \frac{4}{5} \bar{q} + \frac{t}{5\theta} + \frac{4\mu}{5\theta} \right) \\ \frac{1}{120t} (t + 4\theta \bar{q} + 5\theta \Delta q + 4\mu)^2, & \left(\Delta q \geq \frac{4}{5} \bar{q} + \frac{t}{5\theta} + \frac{4\mu}{5\theta} \right) \end{cases}$$

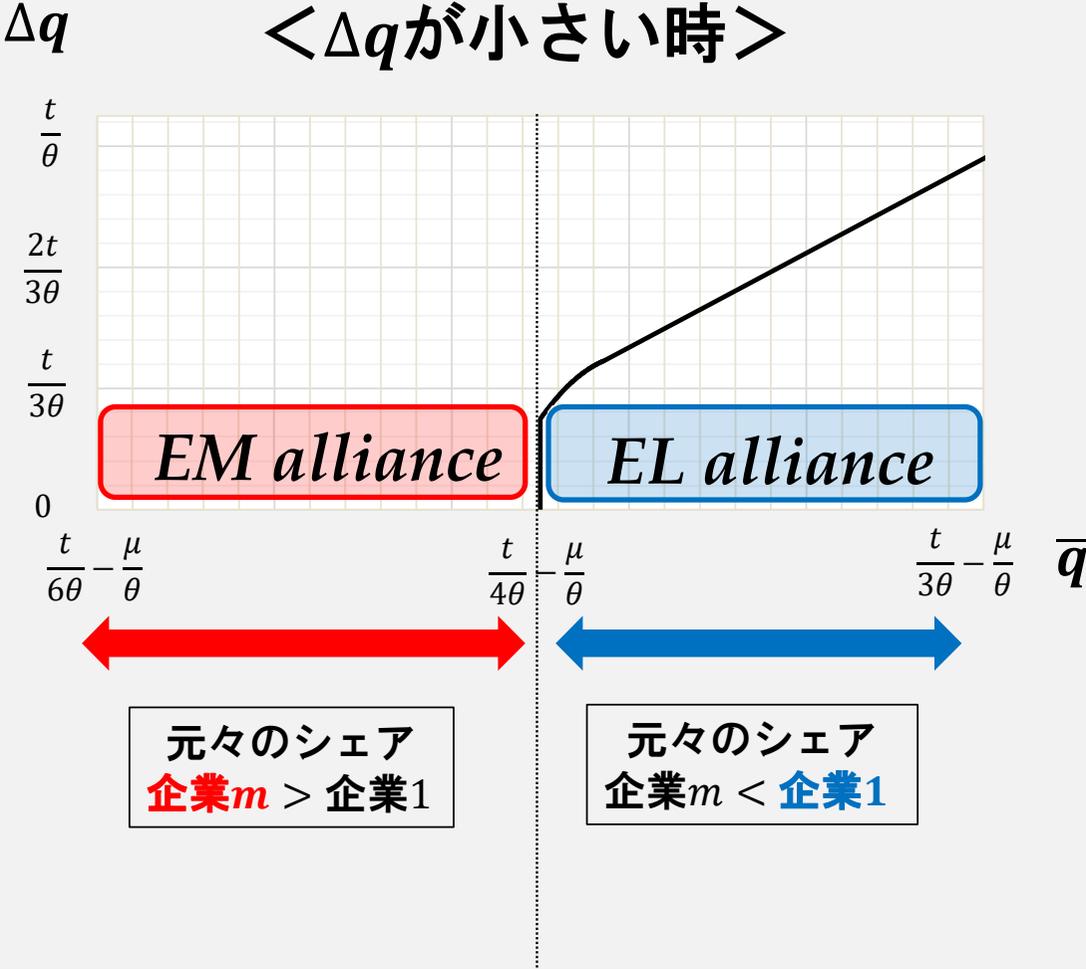


シナリオ I: 参入企業 e の利益的な提携



シナリオ I: ブランド力が低いとき

< Δq が小さい時 >

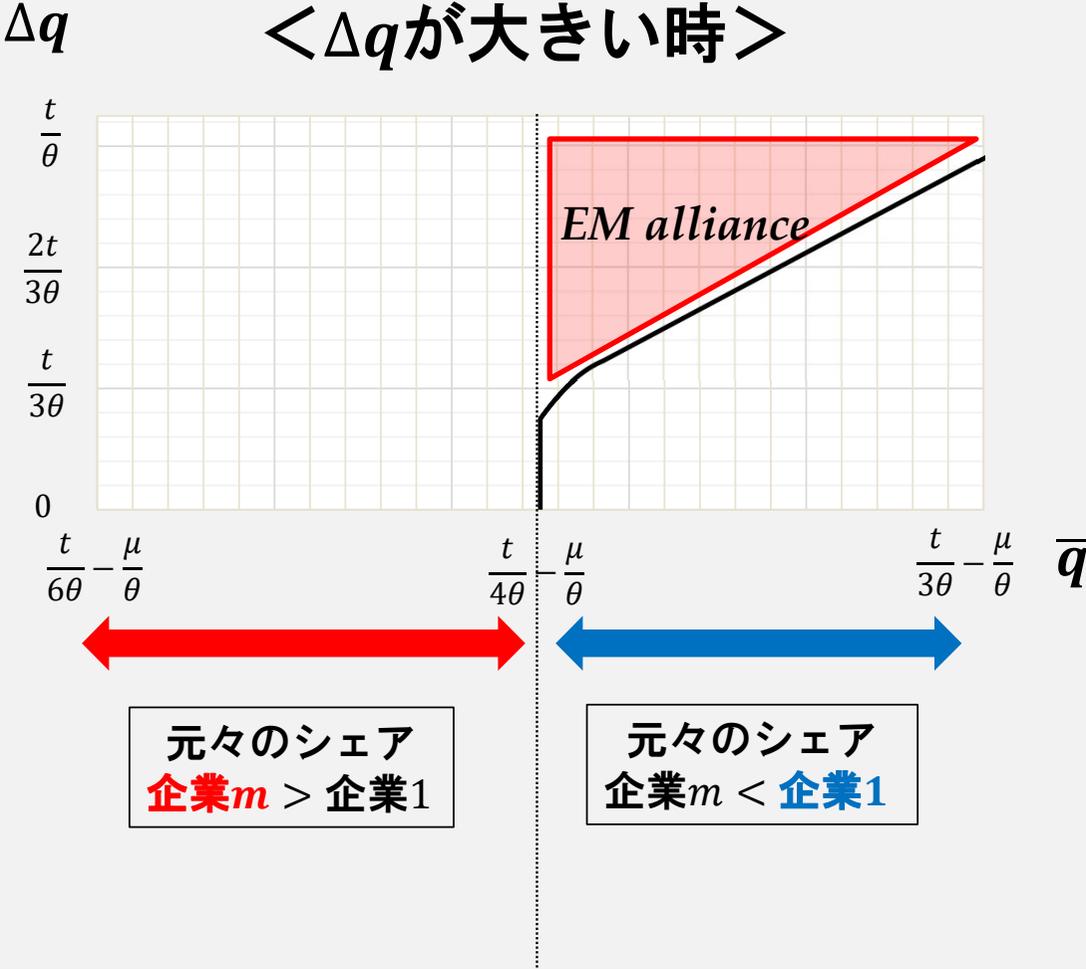


企業 e

- ➔ 卸売価格を戦略的に安くできない
 $w = \theta \Delta q$
- ➔ 提携後もシェアは変わらない
- ➔ 元々のシェアが大きい企業と提携

シナリオ I: ブランド力が高いとき

< Δq が大きい時 >



企業 e

- ➡ 卸売価格を戦略的に安くできる
 $w < \theta \Delta q$
- ➡ 提携後にシェアを広げられる
- ➡ よりシェアを拡大できる企業 m と提携

なぜ企業 m の方がシェアを拡大しやすいのか？

<企業1>



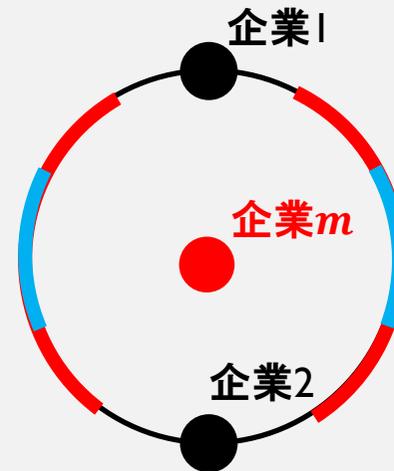
$$U_1(x) = V + \theta q - p_1 - tx$$

→自身と距離が大きく離れている消費者は獲得しにくい。

→価格を Δp を下げる。

→あまり消費者を獲得できない。

<企業 m >



$$U_m(x) = V + \theta q_m - p_m - \mu$$

→全ての消費者に対して、製品を販売しやすい。

→価格を Δp を下げる。

→多くの消費者を獲得できる。

企業 m の方がシェア拡大のポテンシャルを多く持つ！

シナリオ I: ブランド力付加型 まとめ

< ブランド価値付加型の提携 >



参入企業のブランド力が**高い**とき

- ・卸売価格を低く設定
- ・提携先のシェアを拡大する
- ・**大企業**と提携すべき(シェア拡大のポテンシャルが高いため)

参入企業のもつブランド力が**低い**とき

- ・卸売価格を高く設定
- ・提携先のシェア拡大は望まない
- ・**元々のシェアが大きい企業**と提携すべき

目次

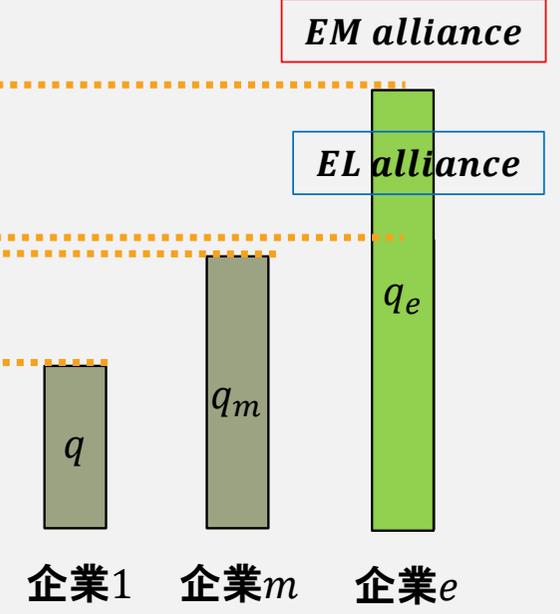
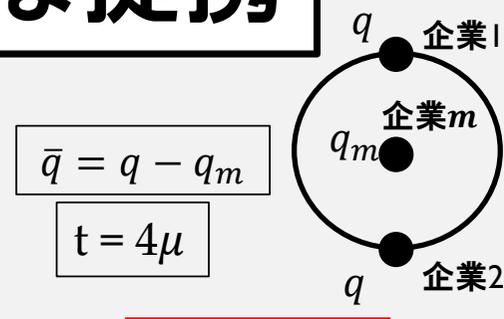
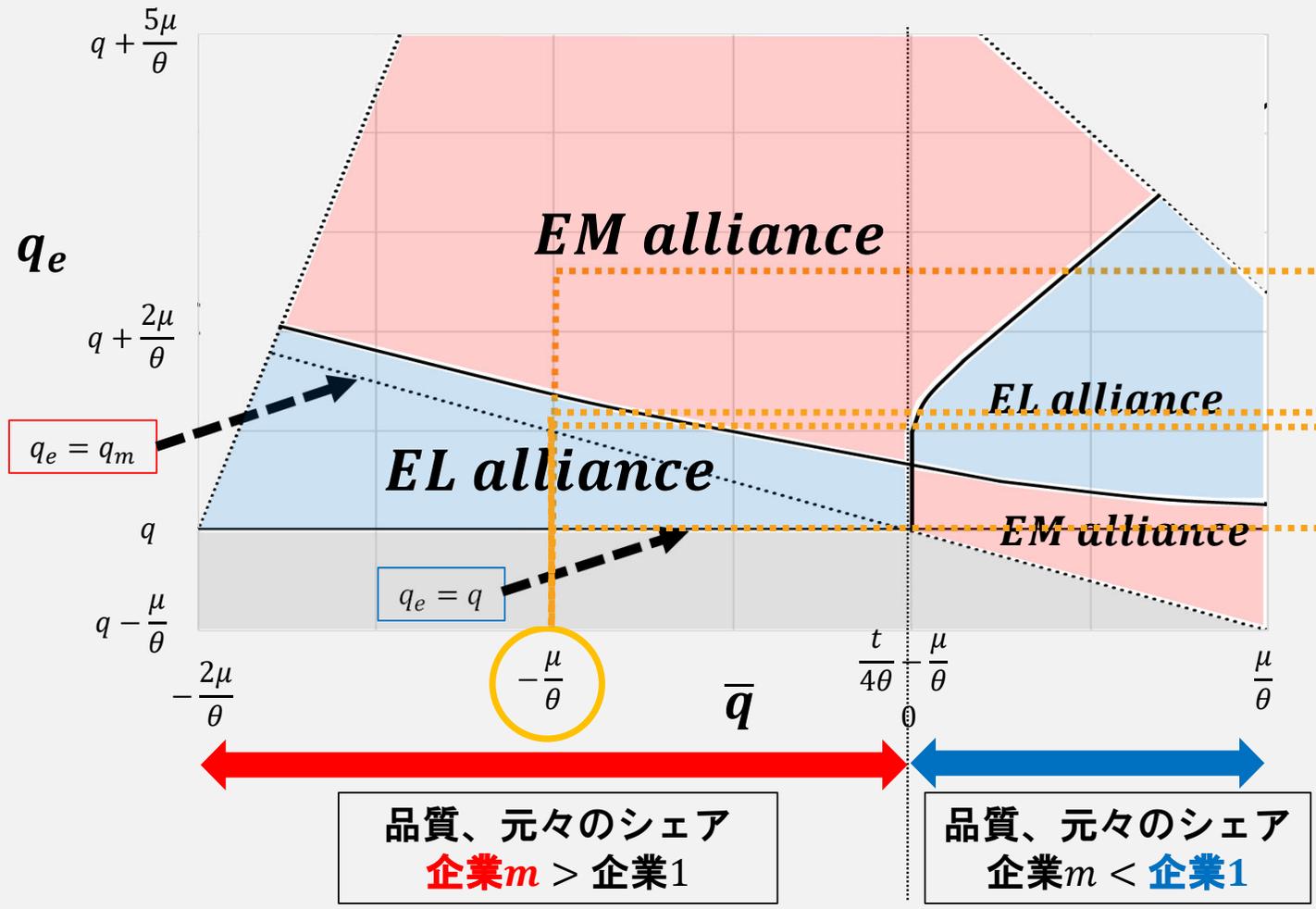
1. 導入
2. モデル
- 3. 分析・考察**

3-1 シナリオⅠ：ブランドカ付加型の提携

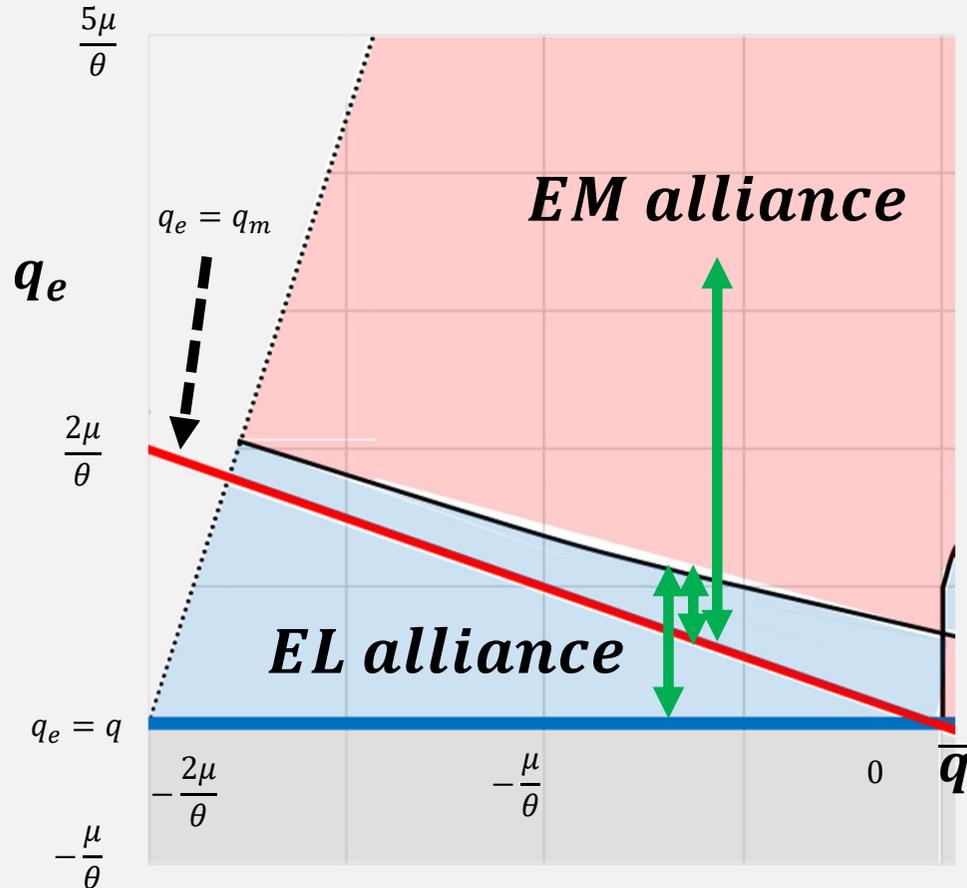
3-2 シナリオⅡ：技術提供型の提携

4. 結論

シナリオ II: 参入企業eの利益的な提携



シナリオ II: $\bar{q} < 0$ の際の提携



品質、元々のシェア
企業 m > 企業1

< $\bar{q} < 0$ の市場>

<企業 e の技術力が低いとき>

- ・ 企業 m に提供できる付加価値が少ない

➡ 品質の低い**企業1**と敢えて提携することで、より多くの付加価値を提供

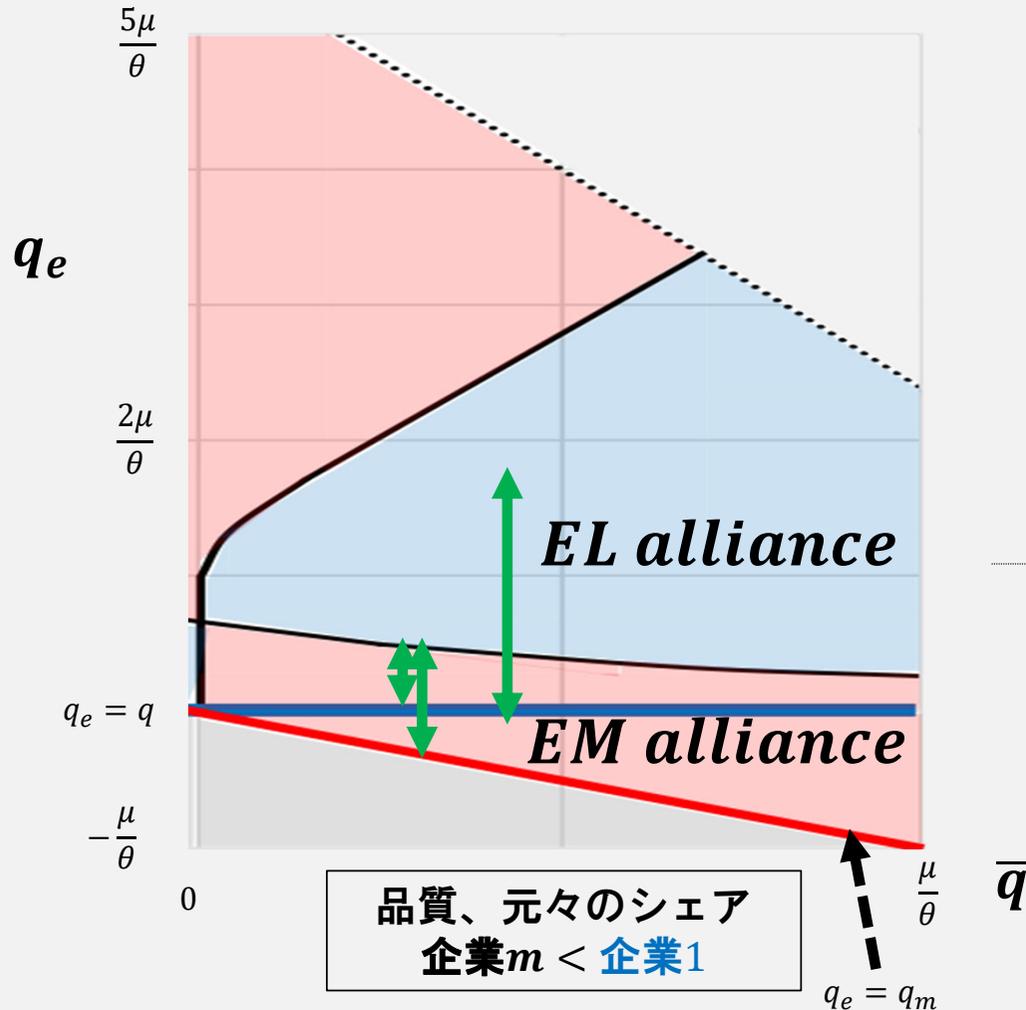
➡ 多くのマージンを確保できる

<企業 e の技術力が高いとき>

- ・ 企業 m にも十分な付加価値を提供できる

➡ 市場シェアが大きい**企業 m** と提携

シナリオ II: $\bar{q} > 0$ の際の提携



< $\bar{q} > 0$ の市場>

<企業 e の技術力が低いとき>

- ・ 企業 1 に提供できる付加価値が少ない

➡ 品質の低い企業 m と敢えて提携することで、より多くの付加価値を提供

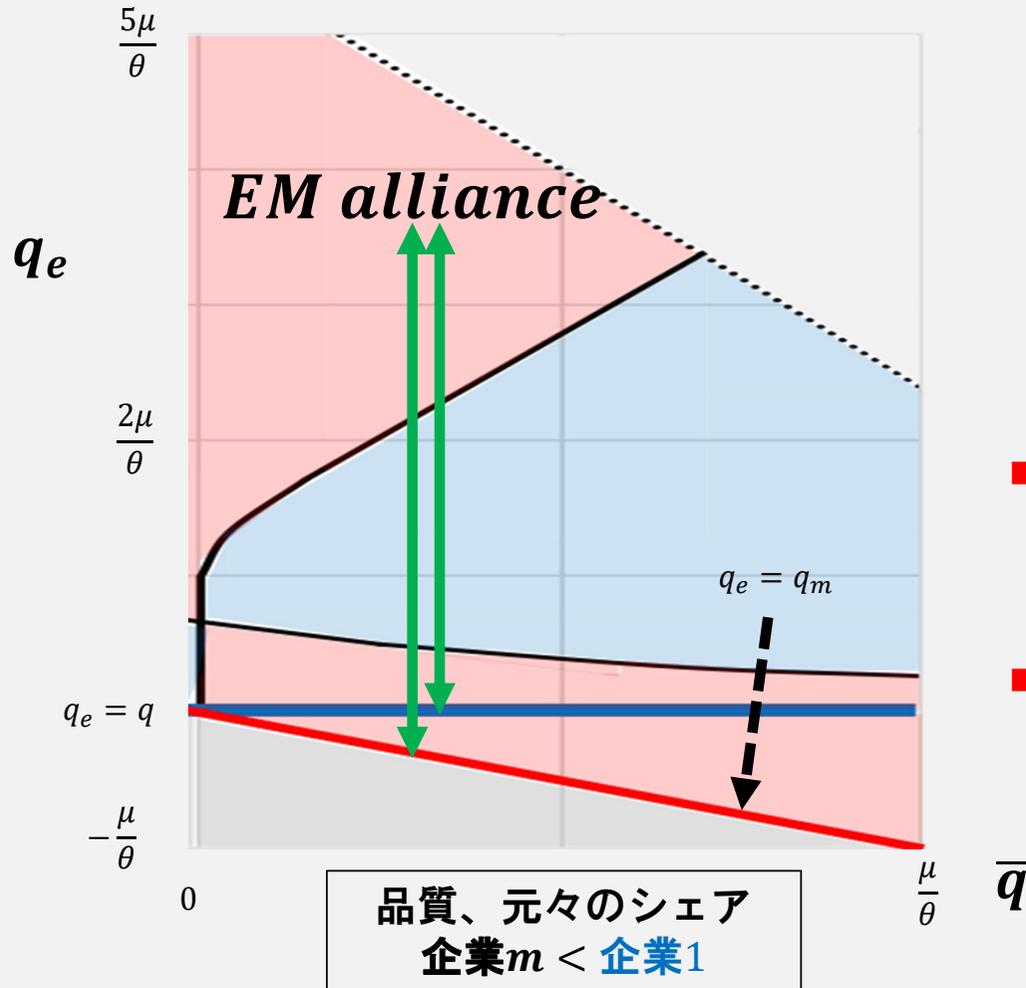
➡ 多くのマージンを確保できる

<企業 e の技術力が中程度のとき>

- ・ 企業 1 に十分な付加価値を提供できる

➡ 市場シェアが大きい企業 1 と提携

シナリオ II: $\bar{q} > 0$ の際の提携



< $\bar{q} > 0$ の市場>

<企業 e の技術力が高いとき>

- ・ 企業1にも企業 m にも十分な付加価値を提供できる

→ 提携先のシェアを拡大することが戦略的に可能になる

→ 元の市場シェアは企業1の方が大きいものの、シェア拡大のポテンシャルが高い企業 m と提携

シナリオ II: 技術提供型 まとめ

< 技術提供型の提携 > 提携先に対して付加できる価値が**非対称**



参入企業の技術力が**高い**とき

- ・ 提携先のシェアを拡大する
- ・ **大企業**と提携すべき(シェア拡大のポテンシャルが高いため)

参入企業の技術力が**中程度の**とき

- ・ 品質優位な企業にも十分付加価値を提供できる
- ・ **市場シェアの大きい企業**と提携すべき

参入企業の技術力が**低い**とき

- ・ 少しでも多くの付加価値を提供して、**マージン**を取ることが必要
- ・ **品質の低い企業**と提携すべき

目次

1. 導入
2. モデル
3. 分析・考察

3-1 シナリオⅠ：ブランドカ付加型の提携

3-2 シナリオⅡ：技術提供型の提携

4. 結論

示唆

新規参入企業は、元々の市場シェアだけでなく、自身が持つ付加価値の種類と大きさも考慮して、提携する企業を選ぶべきである。

大きな付加価値を持つ企業は、たとえ現状のシェアは小さくとも、大企業と提携すべき場合がある。

品質優位な企業と提携を組むことは必ずしも利益的になる訳ではない。提携先に対して付加できる価値に非対称性が存在するとき、低い品質の製品を販売する企業と敢えて提携をすることの方が高い利益を得られる場合がある。

ご清聴ありがとうございました。