

RIETI BBL セミナー 2008年9月16日

垂直的企業関係の経済分析

School of Economics
Australian School of Business
University of New South Wales
Sydney, Australia

森田 穂高

中間財生産企業と最終消費財生産企業との関係（垂直的企業関係）のゲーム理論的な分析とその現実問題への応用。

- 「産業への自由参入は厚生を向上させるか？」
⇒ 垂直的企業関係が新たな視点を提示。
- 垂直的系列企業関係（Vertical Keiretsu）の経済分析。
- 「IT 革命」が日本の垂直的企業関係に及ぼす影響。

企業の参入自由化は厚生を改善するのか？

過剰参入定理 (**Excess entry theorem**)

- Suzumura and Kiyono (1987), Minkiw and Whinston (1986)
- 参入自由のもとでの参入企業数は、総余剰を最大化するレベルの参入企業数よりも過剰（いくつかの順当な条件のもとで）。
⇒参入規制により厚生を改善できる。
- 「過当競争」概念の一つの定式化。

過剰参入定理の概要と直感的説明

- ある産業への無数の潜在的参入企業が存在。
- 参入固定費 K を支払って参入できる。
- 参入後、各社はクルノー競争で同質材をコスト c で生産。

総余剰＝消費者余剰＋各社利益の合計

自由参入下の参入企業数 : n^F

総余剰を最大化する企業数 : n^*

過剰参入定理 : $n^* < n^F$

直感的説明 : Figure 1

過剰参入定理と垂直的企業関係

過剰参入定理をめぐる議論

- 過当競争がおきがちな産業
鉄鋼、石油化学、セメント、紙パルプ、精糖など。
- これら産業に共通の特徴
巨額の参入費用、比較的同質的な材、寡占的産業構造
⇒過剰参入定理があてはまりやすい。

上記の議論で見逃されている重要な論点：中間財！

研究課題：垂直的企業関係を明示的に入れ込んだ寡占産業モデルにおいて自由参入企業数は過剰なのか？

結論：過剰にも過少にもなり得る。

Ghosh and Morita (2007)

モデル (Successive vertical oligopoly) の概要と結果の直感的説明

- ある中間財産業への無数の潜在的参入企業が存在。
- 参入固定費 K を支払って参入できる。
- 参入後、各社はクルノー競争で同質中間財をコスト c で生産。
- 最終財生産企業が M 社存在。中間財価格 r (market clearing レベルで設定) を受け、クルノー競争。

総余剰 = 消費者余剰 + 両産業各社利益の合計

自由参入下の中間財生産企業数 : n^F

総余剰を最大化する中間財生産企業数 : n^*

分析結果 : $n^* < n^F$ も $n^* > n^F$ も成り立ち得る。

直感的説明 : Figure 2

垂直的系列企業関係は日本製造業の競争力の源泉なのか？

- 垂直的系列企業関係（Vertical Keiretsu）
関係特殊的投資
少数サプライヤー企業との長期安定的取引
資本関係（Partial Equity Ownership）

1980年代までの議論
- 垂直的系列企業関係は日本製造業の競争力の源泉
⇒例えば、クライスラーは類似の「系列」の構築へ

- 1990年代後半/2000年代から盛んになってきた議論
- 「系列のしがらみ」を断ち切るべき。
- IT革命⇒製品と部品のインターフェースを標準化し、多くのサプライヤーとコンタクトするべき。

研究課題 A：垂直的系列企業関係の背後にある Economic Logic をどのように理解し得るか？

研究課題 B：IT 革命が日本の垂直的企業関係に及ぼす影響は？

研究課題 B: Morita and Nakahara (2004)

モデルの概要

- メーカー 1 社と多くの潜在的サプライヤーが存在
- メーカーは standard interface か customized interface を選択
- Customized interface :
 - メーカーは中間財 (e.g. 部品) の品質要求水準を指定。
 - サプライヤーは関係特殊的投資をし、品質要求を満たす必要。
- メーカーは何社かのサプライヤーとコミュニケーションコスト y を支払ってコンタクト。
- 購買オークションで最低コストで生産できる 1 社を選択。

IT 革命のインパクト

- B2B コミュニケーションコストの低減
- カスタム部品作り込みの効率化（例：3D CAD）

モデルの実証的含意

- IT 革命で系列企業関係が弱まるケース
⇒Modular architecture（「組み合わせ型」）製品
- IT 革命で系列企業関係が強まるケース
⇒Integral architecture（「すり合わせ型」）製品

インタビュー調査：Table 1

研究課題 A: **Morita (2001)**

- 垂直的系列企業関係 (Vertical Keiretsu)
関係特殊的投資
少数サプライヤー企業との長期安定的取引
資本関係 (Partial Equity Ownership)
- ホールドアップ問題を鍵とする三者の相互関連についての仮説
- 基本ロジック
長期安定的取引 + 資本関係 ⇒ 関係特殊的投資

ホールドアップ問題 (Hold-up problem)

- メーカー（買い手）とサプライヤー（売り手）の間の関係进行分析。その他のメーカー（Alternative buyers）も存在。
- 売り手はコスト C で関係特殊的投資ができる。
- 関係特殊的投資 \Rightarrow Customized product : S, S' ($S > S'$).
- 関係特殊投資なし \Rightarrow General product : G
- $S - C > G > S' - C$ を仮定。

One-shot game で売り手は投資するか？ \Rightarrow NO.

- なぜこれが Hold-up problem なのか？

長期安定的取引によりホールドアップ問題は解決できるか？

\Rightarrow May be.

Infinitely repeated interactions で trigger strategy を考慮

- 買い手は、売り手が投資したら $G + C$ 支払うことを約束。
- 売り手は約束を信じて投資するか？

売り手が投資するための条件：

$$(1) \quad S - S' < \frac{S - (G + C)}{1 - \delta}, \quad \delta \equiv \frac{1}{1 + i}.$$

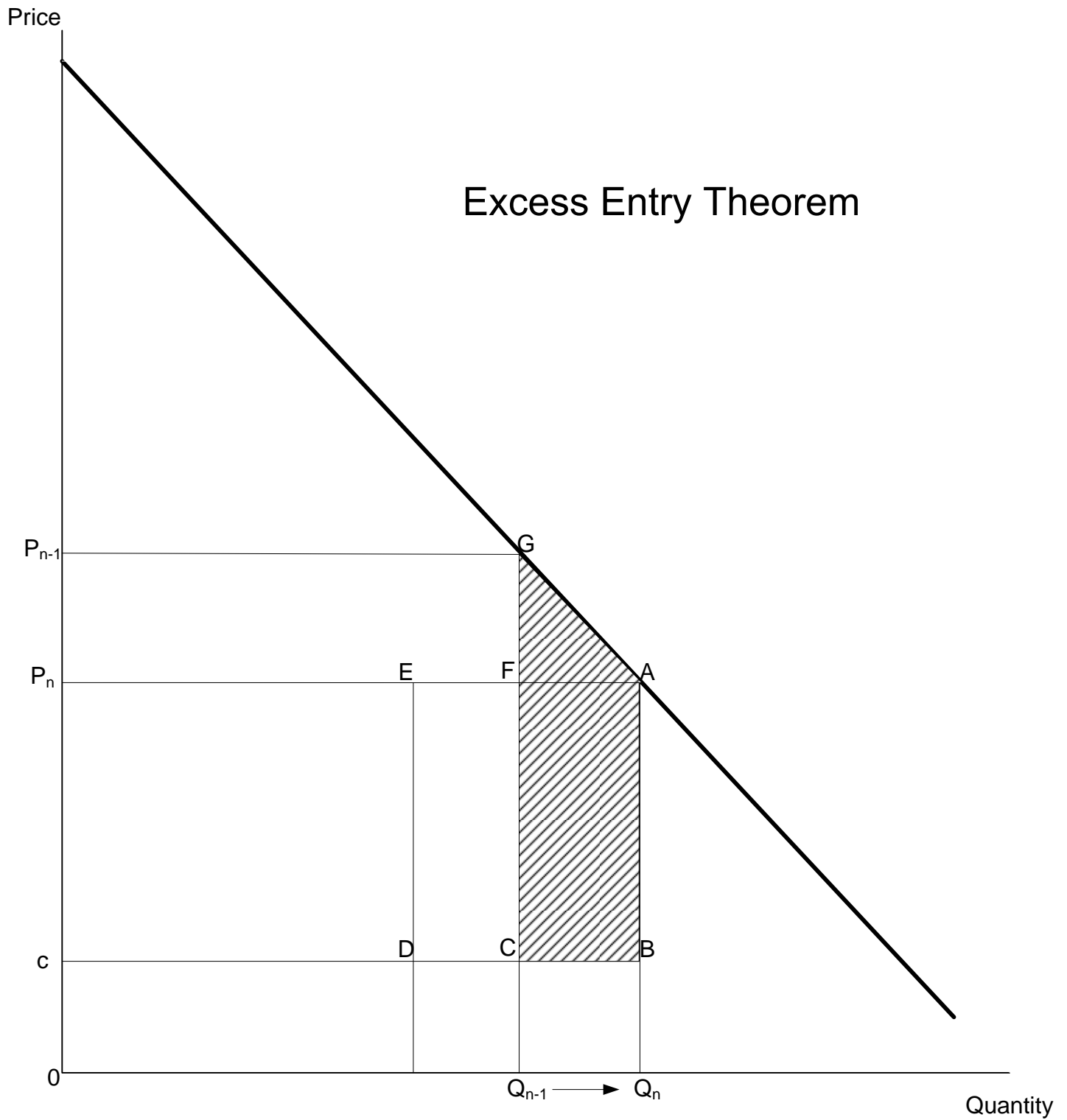
条件 (1) が成立しない場合

⇒ 資本関係により「裏切り」のインセンティブを下げる。

「系列解消」の影響は？

References

- Ghosh, Arghya and Hodaka Morita.** 2007. “Free Entry and Social Efficiency under Vertical Oligopoly.” *RAND Journal of Economics*, vol. 38, pp. 541-554.
- Mankiw, Greg N. and Michael D. Whinston.** 1986. “Free Entry and Social Inefficiency.” *RAND Journal of Economics*, Vol. 17, pp. 48-58.
- Morita, Hodaka.** 2001. “Partial Ownership Induces Customised Investments under Repeated Interaction: an Explanation of Japanese Manufacturer-Suppliers Relationships.” *Scottish Journal of Political Economy*, vol. 48, pp. 345-359.
- Morita, Hodaka and Hirohiko Nakahara.** 2004. “Impacts of the Information-technology Revolution on Japanese Manufacturer-supplier Relationships.” *Journal of the Japanese and International Economies*, Vol. 18, pp. 390-415.
- Suzumura, Kotaro and Kazuharu Kiyono.** 1987. “Entry Barriers and Economic Welfare.” *Review of Economic Studies*, Vol. 54, pp. 157-167.



ABDE - Entry Cost = 0

➔ ABCG < Entry Cost

➔ Socially Excessive Entry

Figure 1

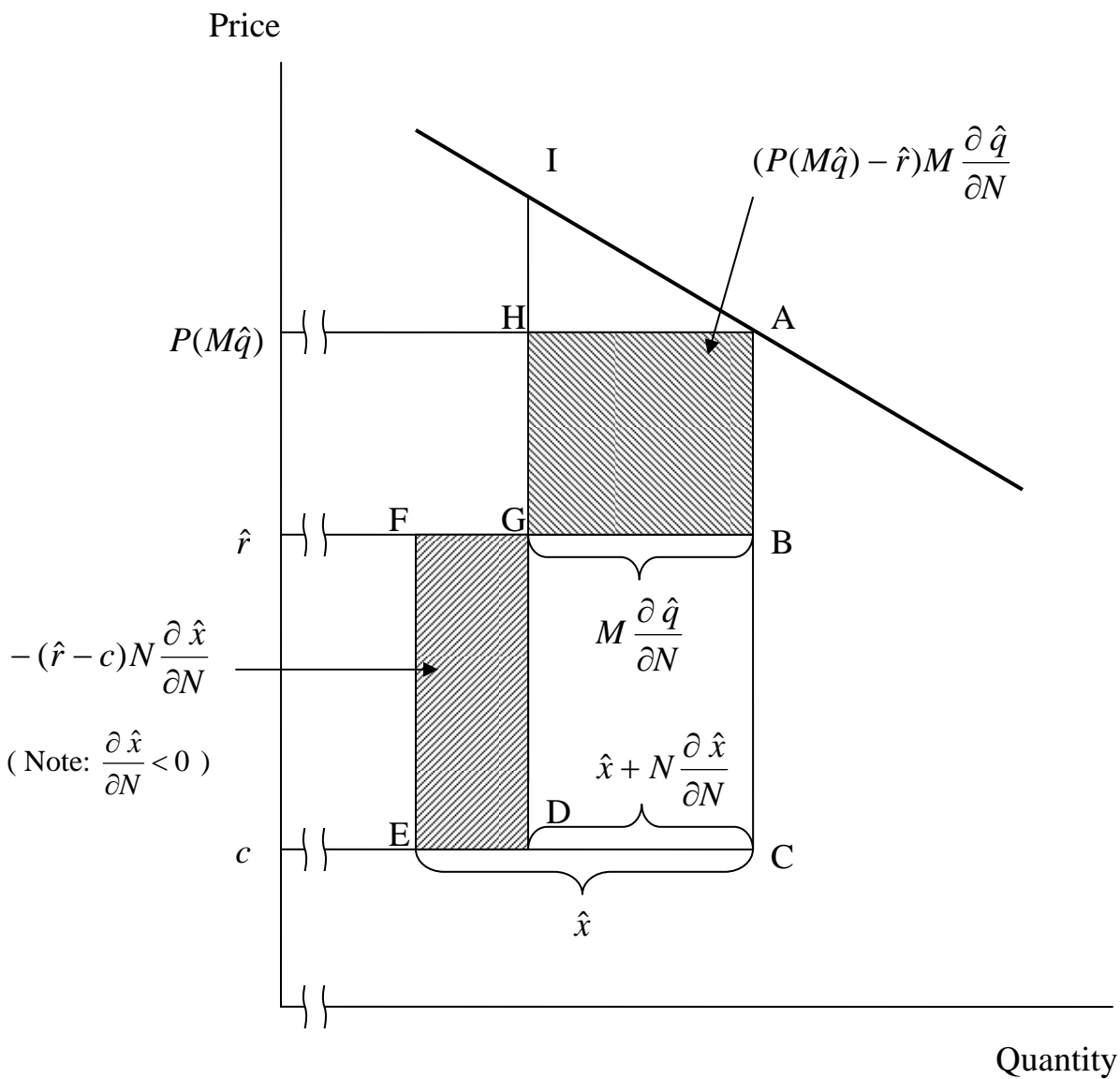


Figure 2

出所 : Ghosh and Morita (2007)

Table 1**Interview Results from Ten Japanese Manufacturing Firms (September, 2000)**

Question	Firm A	Firm B	Firm C	Firm D	Firm E
(1) Percentage of standard parts.	Nearly 0%	10%	Nearly 0%	Small portion	30%
(2-1) Usage of the internet for procuring standard parts.	No	Yes	No	No	Yes
(2-2) The internet procurement increases the number of potential suppliers.	n/a	Yes	n/a	n/a	Yes
(3-1) The level of IT-customized investments by your suppliers is high.	Yes	No	Yes	Yes	Yes
(3-2) The high IT-customized investments reduces the number of your potential suppliers.	No	n/a	Yes	Yes	Yes
(4) Switch from customized parts to standard parts.	No	No	No	No	No
(5) Switch from standard parts to customized parts.	No	No	No	No	No

Question	Firm F	Firm G	Firm H	Firm I	Firm J
(1) Percentage of standard parts.	10%	25%	10%	Nearly 0%	Small portion
(2-1) Usage of the internet for procuring standard parts.	Yes	Yes	Yes	No	Not sure
(2-2) The internet procurement increases the number of potential suppliers.	Yes	Yes	Yes	n/a	n/a
(3-1) The level of IT-customized investments by your suppliers is high.	No	No	Yes	Yes	Yes
(3-2) The high IT-customized investments reduces the number of your potential suppliers.	n/a	n/a	Yes	Yes	Not sure
(4) Switch from customized parts to standard parts.	Yes	Yes	Yes	No	No
(5) Switch from standard parts to customized parts.	No	Yes	No	No	No

Note: Firm A (automobile industry), Firm B (construction machinery industry), Firm C (heavy industry), Firm D (apparel industry), Firm E – J (electronic machinery/ electronics industry).

出所 : Morita and Nakahara (2004)