

共同研究「カルテル規制における経済分析の活用」 —CPRCハンドブックシリーズ No. 2—

平成24年2月
CPRC事務局

本共同研究は、小田切宏之CPRC所長が総括主査となり、経済分析の競争政策への活用を促すために行われたプロジェクトの一つである。

1 本研究の目的と報告書の構成

(1) 本研究の目的

カルテル規制の経済学的裏付け、経済分析手法を用いた対抗策を探り、経済理論の実務への応用を目的とする。

(2) 報告書の構成

はじめに（小田切宏之CPRC所長）

第1章 カルテルの経済理論分析（石橋郁雄大阪大学准教授）

第2章 カルテル要因の実証分析（工藤恭嗣CPRC研究員）

第3章 経済的証拠のカルテル事件における共同行為の立証活動への活用（荒井弘毅CPRC次長）

第4章 海外競争当局における経済的証拠の取扱い方針等について（荒井弘毅CPRC次長）

要約と結論（小田切宏之CPRC所長）

2 カルテルの経済理論分析（第1章）

(1) カルテルの安定性に関して

現在の産業組織論におけるカルテルの理論分析を理解する上で最も重要な概念の一つ→「カルテルの安定性」という概念
 「カルテルの安定性」を考察する分析道具→「無限回繰り返しゲームの理論」

○カルテルの安定性を検証するに当たっての基本設定

- 長期的な戦略的状況に置かれた複数の企業
- 市場構造及び市場を取り巻く環境は不確実性がなく、每期同じ市場構造と環境が繰り返される。
- 各企業とも同一の生産能力（費用構造）を持つ。
- 各企業が将来得られると期待される利益に対する評価（割引因子 δ （注））は同一。
- 全ての企業がカルテルに参加し、独占的企業として生産活動を行い、独占生産量を均等に分け合う。

○カルテルは、次の条件

カルテルを継続すること により得られる利益	\geq	カルテルを破ること により得られる利益	$\left(\begin{array}{l} \pi^M: \text{カルテル利益} \\ \pi^*: \text{カルテルを破った期の利益} \\ \pi^N: \text{カルテル破りへの報復期間（競争状態）} \\ \text{における利益} \\ \pi^* > \pi^M > \pi^N \end{array} \right)$
$\left[\frac{\delta}{1-\delta} (\pi^M - \pi^N) \right]$	\geq	$[\pi^* - \pi^M]$	

が成り立つ限り継続する。カルテル破りをすれば今期「 $\pi^* - \pi^M$ 」だけ今期利潤は増加するが、来期以降「 $\pi^M - \pi^N$ 」だけ利潤が減少する。後者が前者を上回る時、カルテルは維持される。この不等式を成立させる割引因子 δ の値が小さくてもカルテルが成立する市場ほど、カルテルは安定的。この基本モデルを用いて市場構造とカルテルの安定性に関して分析すると

→ 企業数が増えるとカルテルからの利益（ π^M ）が小さくなる一方、カルテルを破ることにより得られる利益（ π^* ）が大きくなる。

政策的含意 参入規制の緩和や参入障壁の除去といった一連の参入促進政策は、カルテルの防止・崩壊に対して効果的。

(注) 「割引因子」とは、1期後に得られる利潤を当期の基準で評価する際どの程度割引かれるのかを示すもので、0から1の間の値をとる。例えば、翌年度得られる3万円は当期に得られる3 δ 万円と同じ価値がある。3万円と3 δ 万円との差額3(1- δ)円は、翌年度まで待たなければ得られないことに起因する費用とも解釈できる。

(2) 既存研究のサーベイカルテルの安定性と製品特性等との関係一

ア 財の性質や競争の種類との関係

前提・カルテル破りをした時の（短期）利潤は価格競争のほうが高い。

- ・競争状態での利潤は数量競争のほうが一般に高い。

→補完財の場合、カルテルの安定性が高いのは価格競争が行われている市場

→代替財の場合

- ・代替関係が低ければ、カルテルの安定性が高いのは数量競争が行われている市場
- ・代替関係が高ければ、カルテルの安定性が高いのは価格競争が行われている市場

イ 製品差別化との関係^(注)

差別化の程度により二つの相反する効果が生ずる。

- ① 差別化の程度が大きいと競争状態での利潤も大きくなるのでカルテル破りに対する罰則の効果は弱まり、カルテル破りのインセンティブが強くなる（差別化の程度が小さい場合には、カルテル破りのインセンティブが弱くなる。）。
- ② 差別化の程度が大きいとカルテル破りをしたとき相手（カルテルメンバー）から大きな（短期）利潤を得ることが難しくなり、カルテル破りのインセンティブが弱くなる（差別化の程度が小さい場合には、カルテル破りのインセンティブが強くなる。）。

(ア) 水平的製品差別化－差別化の程度が大きい場合 → ②が①を上回る → カルテルの安定性が高まる。

(イ) 垂直的製品差別化－差別化の程度が小さい場合 → ①が②を上回る → カルテルの安定性が高まる。

ウ 企業間の生産規模に関する非対称性との関係

企業間の生産能力の非対称性が大きいほどカルテルの安定性が低下する。

エ 需要及び需要の変動との関係

(ア) 需要の変動を企業が正確に把握できない場合に、著しく需要が低い（景気が悪い）時に一定期間競争状態に突入。

(イ) 現在の需要に限れば企業が知っている場合に、需要が高い（景気の良い）時はカルテル破りのインセンティブも高くなるため競争状態に突入。

(3) 既存研究のサーベイプライスリーダーシップとカルテルの安定性一

カルテルが行われている場合にプライスリーダーシップが行われると、当該カルテルの安定性が高まる場合がある。

(4) 既存研究のサーベイカルテル調査の方法とカルテルの抑止一

当局が少数の特定の産業に対してあらかじめ期間を定め重点的に資源を集中投下し調査し、かつ、その予定全体を外部にも公表し忠実に実行することを確約するほうが、多数の産業に分散して調査するよりもカルテルの抑止効果を高める可能性。

(注)・水平的製品差別化とは、人によって好みが変わるといった類の差別化である。

・垂直的製品差別化とは、例えば品質の高低のように、全ての人が高品質を好むという同一の傾向を持つものの、品質の上昇分に対する価値（効用）の持ち方が人によって異なるといった類の差別化である。

3 カルテル要因の実証分析（第2章）

本章の目的—先行の実証研究を踏まえ、我が国の産業で行われていたカルテルと産業の構造的要因との関係について実証的に検証することにより我が国においてカルテルが生じている産業の特徴を把握。

(1) 先行の実証研究

ア カルテル件数と産業の構造との関係に関する研究（Symeonidis, 2003）

英国製造業のデータを用い、英国の1956年制限的取引慣行法に基づく71件の合法カルテル及び80件の競争的産業を標本として、産業の構造特性（集中度、需要の伸び率、資本集約度、R&D等）とカルテルとの関係を実証的に分析。

分析結果

- ・ 資本集約度の高い産業でカルテルの可能性が高い一方、広告の集約度が高い産業では、広告の集約度が低い産業に比べカルテルの可能性が低い。
- ・ 市場成長との関係について、需要が停滞又は低下傾向にある産業よりも需要が伸びている産業でカルテルの可能性が高くなっている。
- ・ 市場集中度との関係について、集中度の内生性^(注)を考慮しなければカルテルの可能性と集中度の間には逆U字型の関係が確認された。
- ・ R&Dとの関係について、R&D集約度が低い産業と比較し、R&D集約度の高い産業ではカルテルの可能性が低くなっている。

イ カルテルの持続期間と産業の構造との関係に関する研究（Suslow, 2005）

1920年から1939年の期間に行われた45産業における71のカルテルを対象としてサバイバル分析を用いてカルテルの持続期間に影響する要因の分析を行う。

分析結果

- ・ 産業生産高の低下及び経済環境の不安定化はカルテルの持続に対し有意に負の影響。
- ・ カルテルに違反した場合のペナルティが定められている場合カルテルの持続期間が有意に長期化。
- ・ カルテル対象の商品の数が多い場合には持続期間は有意に短縮。
- ・ カルテルの参加者数と持続期間について、参加者数が増えると持続期間が短縮しているがこの関係は有意ではない。

(注) 集中度がカルテルの形成に影響するのみならず、カルテルの形成が集中度に影響するという両方の関係がある場合をいう。

ウ 我が国の輸出カルテルに関するデータを用いた研究 (Jacquemin et al., 1981)

我が国で認可されていた輸出カルテルについてカルテルの持続期間を説明する経済モデルを構築し、データを用いて持続期間とその期間に影響する要因について実証的に検証。

分析結果

- ・ 市場集中度はカルテルの持続期間に負の効果を持っているが有意ではなかった。
- ・ カルテルと製品差別化の程度との関係については、同質である場合にカルテルが持続しやすい。
- ・ 需要の伸びについては、有意ではないものの、需要の伸び率が高い場合には持続期間が短くなっている。

(2) 本分析で用いたデータ

○使用したデータ

カルテルデータ：

公正取引委員会から 1990 年度から 2004 年度の間に「不当な取引制限」と認定され勧告が行われた又は勧告を行わずに直接課徴金納付命令が下された独占禁止法違反事件のうち入札談合を除いたもの

対象産業と分類：

製造業，小分類 150 産業のうちデータが利用可能な 131 産業

産業の構造データ：

工業統計表「産業統計編」の日本標準産業分類の 3 桁分類に従った産業別の出荷額等，従業員数，事業所数，製品在庫額，現金給与，年末の有形固定資産額及び機械・装置の取得額，CR 3，HH I

○多くのカルテルが確認されている産業及び件数

最も件数の多い産業（件数） 油脂加工製品・石鹼・合成洗剤・界面活性剤・塗料製造業（5 件）

その次に件数の多い産業（件数） 有機化学工業製品製造業（3 件），ガラス・銅製品製造業（3 件）

OFT (2005) の報告書によれば、EC が 1990 年から 2004 年の間に摘発したカルテル 70 件（製造業では 48 件）のうち 11 件、1994 年から 2004 年の間に米国の司法省が摘発したカルテル 68 件（製造業では 63 件）のうち 14 件が基礎化学製造業 (Manufacture of Basic Chemicals) となっている。

○第1章の経済理論分析における産業の構造的要因に対応する経済データについて

カルテルの経済理論分析においてカルテルの安定性の要因として挙げられていた企業数，参入障壁，需要要因等を説明する経済データを OFT (2005) を参考に作成。

被説明変数

-
- ①カルテルの有無－0, 1
 - ②カルテルの有無及び複数回－0, 1, 2
 - ③カルテルの摘発件数
-

説明変数

産業の規模 1	出荷額， 1 事業所当たり出荷額
産業の規模 2	出荷額に対する各種比率－有形固定資産， 現金給与， 機械・装置， 製品在庫
需要要因	出荷額の伸び率， 出荷額の伸び率の変動（標準偏差）
参入障壁	1 事業所当たりの製品在庫額， 1 事業所当たりの機械・装置取得額
市場集中度	HH I， CR 3（6 桁分類のものを参考に算出）
その他	1 人当たり現金給与等

○第1章のカルテルの経済理論分析から予想されるカルテルの安定性に対する需要・供給要因の効果

要因	解釈	符号
----	----	----

需要要因

出荷額の伸び率	プラスの時、将来利益の上昇が期待される →カルテルを形成又は持続する誘因を与える	+
同伸び率の変動	将来に対する需要に関する不確実性が増加 →第1章の割引因子 δ が上昇しカルテルが不安定化	-

供給要因

市場集中度 (HHI, CR3)	企業数が増えるとカルテルの安定性は低下 →市場集中度が高くなるとカルテルの安定性は高まる	+
参入障壁 (在庫, 機械・装置)	参入障壁が高いと企業数も少なく新規参入も期待できない →参入障壁が高いとカルテルの安定性は高まる	+

(3) カルテルの形成・持続要因の推定結果

ア カルテルの有無に関するモデルの推定結果（ロジットモデル）

		推定結果		解釈
		① (注)	② (注)	
出荷額		0.00208**	0.00202**	産業の規模が大きいほどカルテルが形成される傾向。 ただし、摘発されたカルテルが被説明変数の基になっていることを考慮すれば、当局が産業の規模の大きいところに当局の資源を重点的に割り当てているという解釈も可能。
1 事業所当たり出荷額		-0.222	-0.353	
需要 要因	出荷額の伸び率	-0.0502**	-0.0505**	需要が減少している状況では、企業が生き残りをかけて競争するよりもカルテルを形成することによってある程度の売上げを確保しようとする可能性（第1章の経済理論分析を支持しない結果）。
	出荷額の伸び率の変動	-0.128**	-0.122**	需要要因が不安定であり、将来の経済環境が不確実な場合、カルテルが形成されにくい（又は、崩壊しやすい）（第1章の経済理論分析を支持する結果）。
供給 要因	1 事業所当たり在庫	0.00627**	0.00651**	参入障壁が高いとカルテルに対する圧力となり得る新規参入が困難になるためカルテルが形成されやすい（第1章の経済理論分析を支持する結果）。
	1 事業所当たり機械・装置取得額	0.00874*	0.00905*	参入障壁が高いとカルテルに対する圧力となり得る新規参入が困難になるためカルテルが形成されやすい（第1章の経済理論分析を支持する結果）。
	HH I	-0.000415		集中度が高い産業では利潤率も高いと予想されることから、カルテルを結ぶ必要がないため、集中度はカルテルを形成する誘因を高めるものではない。
	CR 3		-0.0250	もう一つの解釈は、高集中度産業においては少数の事業者が巧みにカルテルを行っているため、結果としてカルテルが発覚しにくくなっている可能性（第1章の経済理論分析を支持しない結果）。

	推定結果		解釈
	① (注)	② (注)	
従業員 1 人当たり給与	1.288 ^{***}	1.327 ^{***}	当局のカルテルの調査において収益性の高い産業に資源が重点的に割り当てられている可能性。 もう一つの解釈は、カルテルによって競争的な状態よりも高い利益を得ることができた結果、従業員に対する分配額が増加した可能性。
1 人当たり機械・装置取得額	-1.838 ^{**}	-1.889 ^{**}	従業員 1 人当たり機械・装置購入額を従業員 1 人当たりの資本装備率とみなすと、資本装備率が向上すると従業員の労働生産性が向上し、労働生産性の向上は企業全体の収益力を改善させる可能性があることからカルテルを形成する誘因を引き下げるのではないかと推定される。

(注) ①と②は、市場集中度として使用した変数が異なっている（他の変数は同じものを使用している。）。①はHHI，②はCR3を使用している。

イ カルテルが複数回行われた場合のモデルの推定結果－順序ロジット

- ・ 上記ア（カルテルの有無に関するモデルの推定結果）と比較すれば、1 事業所当たり機械・装置取得額（参入障壁）について有意性が失われた以外、アと同等の結果が得られた。

ウ カルテルの頻度に関するモデルの推定結果－負の二項モデル

- ・ 上記ア（カルテルの有無に関するモデルの推定結果）と比較すれば、符号の推定結果はアと同じであるが、以下の変数については有意性に関し異なる結果が得られた。
 - 出荷額の伸び率の変動（需要要因）はカルテルの頻度に有意な効果を持たない。
 - 1 事業所当たり機械・装置取得額（供給要因）はカルテルの頻度に有意な効果を持たない。
 - CR3（供給要因）はカルテルの頻度に有意な効果。

(4) カルテルの生起確率の予測－(3)のアを基にカルテルの生起確率及び件数を予測

- ・ 予測値の上位には、過去にカルテルが確認されている産業が多数あり。

JPSIC	産業名	カルテル件数	予測値
301	自動車・同附属品製造業	1	0.998
254	建設用・建築用金属製品製造業	1	0.805
243	非鉄金属・同合金圧延業（抽伸，押出しを含む）	1	0.717
272	民生用電気機械器具製造業	0	0.628
239	その他の鉄鋼業	2	0.608
161	印刷業	1	0.557
271	発電用・送電用・配電用・産業用電気機械器具製造業	0	0.555
173	有機化学工業製品製造業	3	0.548
141	家具製造業	2	0.547
253	暖房装置・配管工事用附属品製造業	0	0.430
269	その他の機械・同部分品製造業	0	0.389
222	セメント・同製品製造業	2	0.385
95	糖類製造業	0	0.373
171	化学肥料製造業	0	0.364
191	プラスチック板・棒・管・継手・異形押出製品製造業	1	0.355
314	理化学機械器具製造業	1	0.327
131	製材業，木製品製造業	0	0.300
96	精穀・製粉業	0	0.296
195	プラスチック成形材料製造業（廃プラスチックを含む）	0	0.290
252	洋食器・刃物・手道具・金物類製造業	0	0.289
258	ボルト・ナット・リベット・小ねじ・木ねじ等製造業	0	0.289
214	革製履物製造業	0	0.285
259	その他の金属製品製造業	0	0.284
179	その他の化学工業	0	0.268
224	陶磁器・同関連製品製造業	1	0.259

- ・ 一方で、カルテルが摘発されている産業でも生起確率の予測値は低いものもある。
 →畜産食料品製造業，野菜缶詰・果実缶詰・農産保存食料品製造業－それぞれ1件あるが予測値は0.053，0.090（理由）説明変数として使用した産業の構造的要因以外の要因が影響していると推測される。

(5) 本章のまとめと結論

カルテルの形成と産業の構造的要因の分析とカルテルの生起確率の予測

需要要因とカルテル－出荷額の伸び率及び同伸び率の変動の双方とも統計的に有意な負の効果。

→前者は理論仮説を支持しない（OFT の分析結果と異なる。）。

→後者は理論仮説を支持する（OFT の分析結果と同じ。）。

供給要因とカルテル－市場集中度は、統計的に有意な結果ではないが、カルテルの形成と負の関係。

→理論仮説を支持しない（OFT の分析結果と異なる。）。

・参入障壁はカルテルの形成と有意に正の関係。

→理論仮説を支持する（OFT の分析結果と同じ。）。

他の要因とカルテル－従業員 1 人当たり給与はカルテルの形成と有意に正の関係（OFT の分析結果と同じ。）。

カルテルの生起確率の予測－上記の分析結果に基づきカルテルの生起確率を予測。上位 10 産業に限れば、実際にカルテルが行われていた産業が 7 産業含まれている。

本分析の実務への示唆－カルテルが形成されていると思われる産業の発掘又は選択する指標としての利用。

→ どの産業に重点的に競争当局の資源を割り当てるべきかを考えた場合、競争当局はカルテルの形成との間に有意な関係が観測された要因が顕著に表れている産業の監視に、より多くの資源を割り当てるべき。

本分析の限界

- ・本分析は摘発されたカルテルのみを対象としていること。
- ・本分析が捉えたカルテルと産業の構造的要因との関係は製造業におけるものであり、非製造業における特徴まで捉えたものではないこと。
- ・本分析に含めることができなかった他の要因の影響。

4 経済的証拠のカルテル事件における共同行為の立証活動への活用（第3章）及び海外競争当局における経済的証拠の取扱い方針等について（第4章）

(1) カルテル事件における経済的証拠の活用法（第3章）

カルテル事件審査における経済的証拠の活用の可能性について想定例を題材として、実際に事件を調べ、共同行為を立証する際に、証拠としての利用法の検討を行う。

想定例

A～C社の製品の価格が同時期に引き上げられた。A～C社の営業担当者が価格引上げ前に一堂に会していた。そこでの議事内容は不明。

経済的証拠を利用して間接事実を積み上げることによって、結果としての行為の一致が意思の連絡がなければ生じ得ない不自然なものであることを示す手法が考えられる。ただし、原材料の値上げ等も考えられるなど、不自然性をもって当事者の合理的な行動が集積したものと識別することは困難な場合もある。

具体的には、

- ①過去にはばらばらであった引上げの幅や引上げ時期等が、今回の引上げではA～C社でほぼ同一かどうか
- ②原材料価格等の価格引上げの理由となる要因がないにもかかわらず、価格引上げに至った理由に経験則からみて不自然な点がみられないか
- ③隣接する市場の競合品の価格は横ばいしないし低下傾向にあるにもかかわらず、価格引上げが行われているなど経験則からみて不自然な点がみられないか
- ④カルテル被疑対象製品と原材料を共通にする他の製品の価格動向と比較して、価格引上げに不自然な点がみられないか
- ⑤需要者や地域ごとに市場が形成されている場合にカルテルが疑われている市場とそうではない市場における価格動向や価格の決め方を比較して不自然な点がみられないか

を調査・分析する。

(2) 米国法曹協会反トラスト部会の「共謀の立証」（第3章）

「共謀の立証」と題するモノグラフの中で「経済学専門家証言」と題する章を設けて、経済的証拠の活用法について取りまとめている。

- ・ 合意の推定を支持する特定の種類の証拠又は指標（「プラスファクター」）に関する証拠には①被告の行為に関する証拠（被告間の会合又は情報の共有）と②関連市場が共謀を促進する傾向があるかどうかの性質に関する証拠がある。このうち②については2種類の経済的証拠がある。一つ目は問題の市場の特徴、特に、特定の市場における構造や取引、及び企業の特徴や製品が多かれ少なかれ共謀を成功させるかどうかを評価するもの、二つ目は観測された市場結果が単独の行為と一致しているか、あるいは反対に、売手が共謀していたという推定を裏付けるかどうかを評価するもの。ただし、市場結果の経済的証拠のみによって共謀が明白な状況と意識的並行行為である状況とを区別することは極めて困難。

(3) 海外競争当局における経済的証拠の取扱い方針等について（第4章）

米国、EU、ドイツ等では競争法の審査に経済的証拠が使われる機会が多くなったことを背景として、経済的証拠の取扱いや留意点について競争当局の考え方を説明したガイドラインを作成している。

5 要約と結論

研究内容

カルテル規制への経済分析の活用と示唆

第1章

市場構造その他の諸条件とカルテルの安定性の関係を中心に理論的分析のサーベイ。

- ・ 新規参入の促進がカルテルを予防。
- ・ 競争当局による特定産業に対する集中的なカルテル審査とその公表がカルテル抑止効果を持ち得る可能性。

第2章

我が国の製造業131産業のデータを用い、カルテルの生起確率及び件数を決定する要因を推定。
さらに、この推定結果を用いて、カルテルの生起確率を予測。

- ・ 高成長産業ほど、また参入障壁が低い産業ほど、カルテルが起きにくい。
- ・ カルテルの生起確率の予測は、人員その他の資源に制約を持つ競争当局がどのような産業に監視の目を注力すべきかについての有用な指針を与える。

第3章・第4章

経済的証拠のカルテル事件における立証活動への活用法について検討し、諸外国における経済的証拠の取扱い方針等に係るガイドラインの内容について整理。

- ・ 合意の直接証拠なしでカルテルを立証できるかは極めて困難な問題であり、国によっても法学者によっても意見は一致していない中、本研究では、想定例を挙げ、経済的証拠がどの程度利用可能かについて議論。
- ・ 米国、欧州等では、競争法の審査において経済的証拠が活用される機会が多くなったことを背景に、経済的証拠の取扱いや留意点について競争当局の考え方をまとめたガイドラインを策定。