

2018 年度 卒業論文

日本におけるリニエンシー制度の有効性の評価

慶應義塾大学 経済学部  
石橋孝次研究会 第 19 期生

松浪 玄朗

## はしがき

私が卒業論文を書くにあたって重要視したことは、ミクロ経済学の目的ともいえる厚生を最大化である。たまたま手にした本で、朝鮮半島における経済発展の最大の違いは韓国が市場経済だったことであると書いていたことに疑問を持った。しかし大学で経済学を学び進めると、経済厚生が大きいということはそれだけ価値を生み出しているといえるので、効率的に厚生を最大化することができる市場経済が朝鮮半島の経済的な違いを作ったという意見に同意できた。

しかし現実の経済ではカルテルや談合がはびこっており、そもそも完全競争市場ではなく寡占的状況が一般的であることなど、初期に学んだ理論が現実からかけ離れていることに愕然としたことを覚えている。そんな中、私が所属したゼミでは産業組織論を扱っており、より現実的な経済を捉えた経済学を学べる環境にあった。さらに都合が良いことに、所属したゼミでは競争政策に重きをおいていたため、経済厚生を増加させるために実施されている競争政策について調べようと思った。

競争政策の中でリニエンシー制度について書こうと思ったのは、ニュースでリニエンシーという言葉を目にして、カルテルメンバーの結束力を高めるだけの制度ではないのかと考えたからである。実際に調べ始めるとカルテルを抑制する効果もあるが、結束力を高める可能性があるということが分かり、どのような条件によってその違いが生じるのかを調べたいという欲求が出てきたため、卒業論文で取り上げた。

## 目次

序章	1
第1章 リニエンシー制度とその問題点	2
1.1 日本のリニエンシー制度	2
1.2 制度の変遷	5
1.2.1 制度導入までの流れ	5
1.2.2 導入以降の変化	6
1.3 現在の問題点	7
第2章 制度の直接的影響	9
2.1 発見能力の向上	9
2.1.1 モデル	9
2.1.2 企業の各行動の条件	10
2.1.3 発見能力の理論的結論	13
2.2 事例の紹介	14
2.2.1 制度利用の実態	14
2.2.2 海運カルテル	15
第3章 カルテルの形成に対する抑止効果	17
3.1 モデル	17
3.2 均衡条件	20
3.3 カルテルの発生に与える影響	23
3.3.1 立証確率 $\sigma$ が外生的な場合	24
3.3.1 立証確率 $\sigma$ が内生的な場合	25
第4章 日本でのリニエンシー制度の有効性	29
4.1 モデルと仮説	29
4.2 推定手順と結果	31

4.3 日本での実証	34
第5章 結論	40
参考文献	42

## 序章

経済学の目的は経済の発展であり、それを阻害するとされているのが独占や寡占市場、また寡占市場における共謀行為などである。そのような状況を少しでも改善するために政府は競争政策を実施しており、リニエンシー制度はその一環である。しかし、リニエンシー制度はその有効性について直感的に結論を下すことが難しい政策である。リニエンシー制度の効果としては、カルテルを発見すること・形成を抑止すること・起訴を容易にすることが上げられるが、例えば企業は他の企業がリニエンシー制度を利用することを恐れるためにカルテルを形成する場合は制度の利用がされない工夫をするので、政策の目的通りカルテルの発見に繋がるかは定かではないと考えられるからである。したがって、この政策は理論・実証によって正確にその有効性を検証することが必要であると考えた。

リニエンシー制度に関する研究は豊富にされているが、その大部分は理論分析であり、カルテルの性質上データを手に入れることが困難であること一因として、実証分析に関する論文は少ない。今回はその貴重な実証論文である Miller (2009) を用いて日本におけるリニエンシー制度の有効性を検証した。

本論文の構成は次のようになっている。まず第 1 章ではリニエンシー制度について説明し、どのような問題があるかを述べる。次いで第 2,3 章では理論分析を紹介している。2 本の理論的研究を紹介しているが、それぞれ制度の効果である発見と抑止についてである。第 4 章では Miller (2009) を用いて日本のリニエンシー制度の効果を検証し、第 5 章で以上の流れをまとめつつ、本稿における結論を述べている。

## 第1章 リニエンシー制度とその問題点

本章では、日本におけるリニエンシー制度とその制度内容の移り変わりについて説明し、現在議論されている問題点を紹介する。

### 1.1 日本のリニエンシー制度

独占禁止法とは、公正かつ自由な競争を促進し、事業者が自主的な判断で自由に活動できるようにすることを目的とした法律であり、正式名称は「私的独占の禁止及び公正取引の確保に関する法律」である。この独占禁止法に違反した者に対して、その違反行為を除くために必要な措置を取る組織が公正取引委員会（公取委）であり、他から指揮監督を受けることのない独立した機関である。公取委は、特に私的独占やカルテル、及び一定の不公正な取引方法を行なった企業に対しては課徴金を課すことが定められている。

課徴金とは、「カルテル・入札談合等の違反行為防止という行政目的を達成するため、行政庁が違反事業者等に対して課す金銭的不利益」のことであり、不当な取引に対して金銭の支払いを要求することで違反行為を防止しようという制度である。課徴金額は算定期間における売上額とその算定率によって決まる。算定率は現在、業種や違反内容によって算定期間における売上額の1%~10%の間で以下の表1-1のように決まっている。（ ）内は中小企業の場合の算定率であり、早期に違反行為をやめた場合はこの算定率を20%軽減した金額を課徴金額としている。調査開始日からさかのぼり10年以内に課徴金納付命令を受けていた場合や違反行為において主導的な役割をした場合には算定率を50%加算して計算し、その両方を行なった場合は算定率を2倍にして計算した額が課徴金額となる。また、課徴金算定額が100万円未満の時には納付は命じられず免除となる。平成29年度の年次報告によると、昭和53年度以後、現在までの課徴金納付命令対象事業者数と課徴金額の総計はそれぞれ8810社、4007億1400万円である。

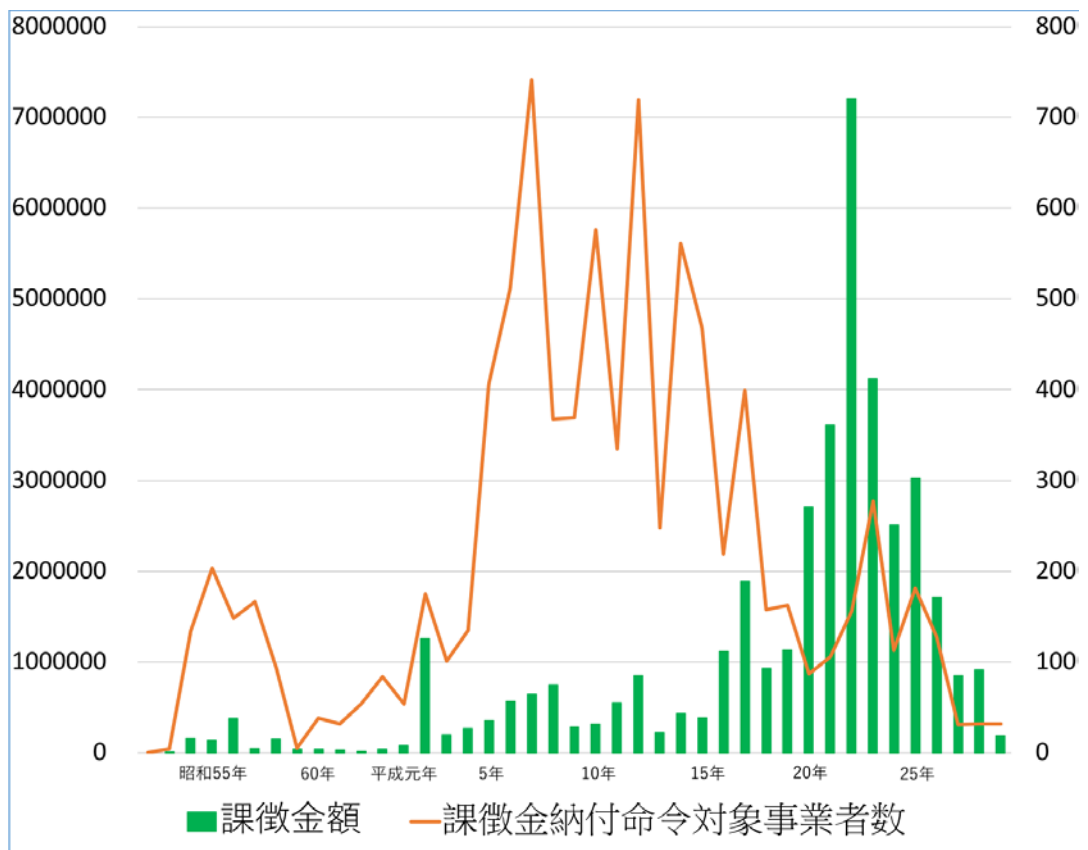
この課徴金を減免する制度をリニエンシー制度といい、事業者が自ら関与したカルテルや入札談合について違反内容を公正取引委員会に自主的に申告した場合に適用される。この制度は「事業者自らがその違反内容を報告し、更に資料を提出することにより、カルテル・入札談合の発見、解明を容易化して、競争秩序を早期に回復すること」を目的とし、日本ではアメリカ・ヨーロッパ・韓国・オーストラリアに続いて平成18年から施行された。

表 1-1：課徴金の算定率

	製造業等	小売業	卸売業
不当な取引制限	10% (4%)	3% (1.2%)	2% (1%)
支配型私的独占	10%	3%	2%
排除型私的独占	6%	2%	1%
共同の取引拒絶 差別対価 不当廉売 再販売価格の拘束	3%	2%	1%
優越的地位の濫用	1%		

出所：公正取引委員会 HP

図 1-2：課徴金額と課徴金納付命令対象事業者数

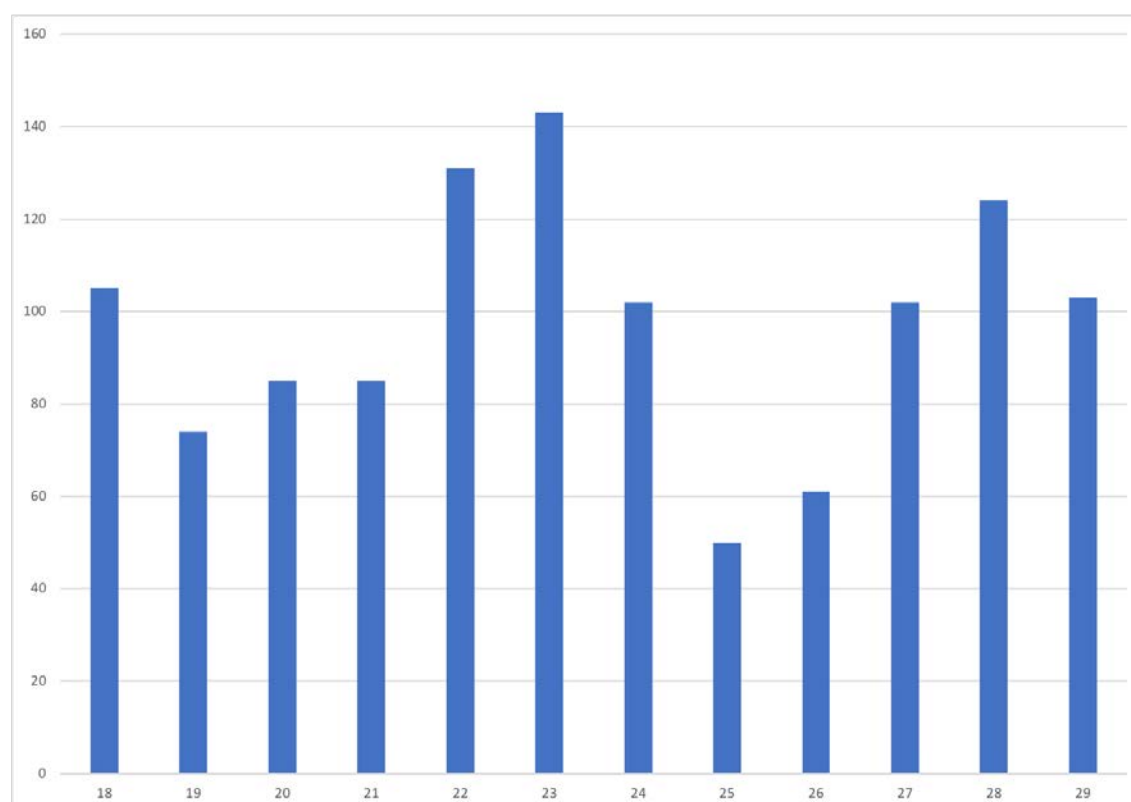


出所：公正取引委員会年次報告書より作成

縦軸左：課徴金額 縦軸右：事業者数

リニエンシー制度の導入から平成 29 年度までで、制度に基づく事業者からの報告等の件数は 1,165 件に達しており、平成 29 年度は 103 件であった。減免の基本的な適用条件は、調査開始日より前に、公正取引委員会規則で定めるところにより、受諾される範囲内で違反行為に係る報告等を行うこと、もしくは調査開始日以後に、当該違反行為をしていた者でないことである。要するに、調査開始前に共謀を確実にする証拠を提出するか、開始日以後に共謀をしていない上で証拠を提出することにより、課徴金の免除が認められるということである。しかし、報告において虚偽がある場合や他の事業者に対して不当な取引制限をすることを強要したり、他の事業者が当該行為をやめることを妨害したりする場合は要件に関わらず、リニエンシー制度の適用は認められないことになっている。

図 1-3：制度に基づく事業者からの報告等の件数



出所：公正取引委員会年次報告書より作成



## 1.2 制度の変遷

リニエンシー制度は、カルテルや入札談合等が密室の行為であり、発見・解明が困難であることを踏まえ、違反事実を自ら報告してきた事業者に対して課徴金を減免することによって、摘発・真相究明・違法状態の解消および違反行為の防止を図るために導入された。

リニエンシー制度導入前の状態では、長期間に渡って違反行為が摘発されないままカルテルが続く確率が高い可能性があることと比較すると、制度導入によってその確率を下げ、違反行為の発見・解明を進めることができれば、限られた減免対象者に課徴金の減免を許したとしても、社会全体の利益が大きいと考えられ、制度の導入は一定の合理性を有していると認められる。また調査開始後の報告も認められているが、事件の全容が明らかになるという点で合理性がある。OECD もリニエンシー制度の効果を認めており、加盟国政府に制度の導入を推奨している。さらに企業のコンプライアンスの後押しとしても大きく寄与すると考えられている。

このように一定の効果が認められているリニエンシー制度だが、やはり有効性については疑問が残るため、導入の前後で多くの議論がある。以下、導入前から現在までの制度の移り変わりについて述べていく。

### 1.2.1 制度導入までの流れ

日本において、リニエンシー制度は平成 18 年から施行されているが、その導入に関する議論は公正取引委員会に置かれた独占禁止法研究会が、平成 13 年にリニエンシー制度の導入を検討すべきとしたことが始まりである。導入の検討から施行まで約 5 年かかったが、その大きな理由は、リニエンシー制度が密告を推奨する制度であり、日本の土壌に馴染まないという反対意見があったためである。

反対意見や制度設計に対する疑問は主に三つあり、一つめは司法取引制度と同様の制度ではないのかというものである。司法取引は日本では法制上認められておらず、したがって、リニエンシー制度の下で申請者が行なった報告や提出した資料は証拠能力のないものであり、事件の真相解明に役立たないということである。確かに、司法取引制度は被疑者が検察官に対して特定の情報提供を行う見返りとして、取引的に処分が軽減される制度のことであり、密室の取引を伴うこともあるため、供述の任意性が問題となり得る。しかし、課徴金制度は、あらかじめ決定された要件に該当する場合に、非裁量的に適用されるものであり、取引的な要素はない。さらに、司法取引の認められていない欧州諸国でもリニエンシー制度が導入され、利用されていたため、

この意見は問題にならないとされた。

二つめは、コンプライアンスを促進する観点からは、減免を認める事業者を限る必要はなく、また順位に関係なく、コンプライアンス体制を整えて申請してきた事業者はすべて減免を認めるべきという意見があった。しかしこれも、減免が適用される事業者に限りがなければ、カルテルを組んで一緒に申請することによって、不当利得相当額以上の課徴金を課す制度の趣旨が没却されることになると考えられた。そのため導入した当時は、最大 3 社まで、順位に応じて減免率が決まるように設計されて施行された。

最後の反対意見は、そもそも、コンプライアンス体制を整えていたにもかかわらず、役職員の一部が違反行為を行なっていただけの場合には、減免制度の申請の有無に関係なく、減免を認めるべきであり、リニエンシー制度をすでに導入している米国などでもそうしているのではないかというものである。これに対しては、米国でも申請せず、違反を報告しない場合は、減免を認めていないため、そのような制度にする必要はないとされた。以上の反対意見や制度の設計に対する疑問を踏まえて、平成 18 年にリニエンシー制度は施行された

### 1.2.2 導入以降の変化

上記の流れを踏まえて導入されたリニエンシー制度は、平成 21 年に初めての制度の見直しが行われた。一つは、同一企業グループに属する事業者による共同の申請を認めるというものである。導入時は、どのような場合であっても単独で行うことが義務付けられていたが、以下の理由により共同申請が可能となった。まず、同一企業グループによる情報は似通ったものになるにもかかわらず、減免枠を減らしてしまうためである。また、単独申請しか認められない場合、同一企業グループ内で申請の順番を決めなければならないが、どの事業者が最終的に違反行為者として認定されるか、また課徴金納付命令の対象となるかについて申請の時点で判断することは困難なため、申請のインセンティブを削ぐこととなりかねないためである。もう一つの変更点は、リニエンシー減免制度の適用対象事業者数の増加である。制度導入時は調査開始の前後合わせて最大 3 社までだったが、現行の制度のように最大 5 社までと変更された。

平成 27 年には、裁量型課徴金制度やより柔軟な課徴金制度の導入を検討し、それに応じて、リニエンシー制度の改正も検討し始めた。また、それまでは申請の事実や事業者名を積極的に公表していなかったが、免除の事実または減額の率を一律に公表するように方針を変更した。

### 1.3 現在の問題点

続いて、リニエンシー制度の問題点について述べる。リニエンシー制度の目的は、制度を利用した企業から引き出した情報によって検知されていないカルテルを発見すること、逸脱のインセンティブを作ることにより共謀者間の信頼を崩すことでカルテルの形成を抑止すること、適用には共謀を行っていた確実な証拠の提出を求めることや他の手段で見つかったカルテルの情報や証拠と酌量を交換することで起訴を容易にすることである。一般的に、制度の導入によって起訴されるカルテルの数と課される罰則額が増大することは認められている。しかし一方で、企業はリニエンシー制度の利用によって課徴金を支払う必要がなくなるため、情報提供を見込んだ上でカルテルを形成する可能性がある。このように、リニエンシー制度は正の効果がある反面で、負の側面があることも知られており、問題点として議論されている。

特に日本のリニエンシー制度は、他国に比べて、事業者が当局の調査に協力するインセンティブ、そして調査に対する非協力・妨害のディスインセンティブを確保する仕組みが不十分であると指摘されている。具体的には、調査に協力しても課徴金が減額されない可能性があり、また調査協力を拒否したり調査の妨害を行ったりしても課徴金が増額されることはない。

結果として、次のような問題が上げられている。

- ① 事業者が積極的に違反行為を発見して是正するメリットや、そのための実効性のあるコンプライアンス体制を整備するメリットに欠ける。
- ② 公取委と事業者が対立関係にある状態で事件審査が行われており、効果的な事件処理が困難となっている。
- ③ リニエンシー制度の申請を含めて、国際カルテルにおいて外国当局の調査への協力が優先され、日本の調査への協力が軽視される。

上記の結果として、事業者による自主的な違反行為の発見・是正や未然に防止する取り組み、及び公取委による違反行為の早期発見・早期排除が実現しにくい状況になっている。

以上のように、日本のリニエンシー制度は修正の余地があることが分かるが、一方でそもそもの政策自体の効果は発揮されているのだろうか。上述したように、リニエンシー制度の目的は、カルテルを発見すること・発生を抑止すること・起訴を容易にすることの三点である。しかし制度の性質上、カルテルの発見や抑止という面では疑問が残っている。例えば、起訴されるカルテルの数が増大することはすでに述べたが、

共謀しやすくする効果もあるため、発見能力が向上したのではなく、単にカルテルの数が増えてしまっただけの可能性も否めない。したがって次章以降では、リニエンシー制度がその目的を果たしているかについて説明していく。

## 第2章 制度の直接的影響

本章では、リニエンシー制度の導入がもたらす直接的な影響について説明する。制度は、自らがカルテルを行なった場合に違反内容を報告して資料を提出することで、カルテルや入札談合の発見、解明を容易にし、競争秩序を早期に回復することを目的としている通り、直接的な効果は二つである。一つは、企業が課徴金を免除されるために自白することで、摘発されていなかった共謀を発見することである。もう一つは、カルテルを決定的にする証拠を提出させることで、そのカルテルを有罪にすることを容易にすることである。

後者の基礎を容易にする効果は、違反内容を明らかにする資料が提出された場合に制度の利用が認められるので、自明である。実際、EUのリニエンシー制度の導入効果を検証した Brenner(2009)では、捜査期間が有意に短くなり、競争当局の費用削減に貢献していると結論づけられている。したがって本章では、制度の導入が共謀を摘発する能力を向上させることについて説明する。

### 2.1 発見能力の向上

前章で述べたように、リニエンシー制度の導入は自白により共謀の発見を促進する反面、抜け道を作ることにより共謀する産業を増加させる可能性もある。ゆえに、制度の導入による効果を直感のみで評価することはできない。したがって、本節では、リニエンシー制度の発見能力について理論的に分析した論文であり、リニエンシー制度に関する論文として最も著名な Motta and Polo (2003) を紹介する。

#### 2.1.1 モデル

Motta and Polo (2003) では企業と規制当局がプレイヤーとして存在する。規制当局は共謀を阻止して社会厚生を最大化することを目的とし、罰金の減免額やカルテルの調査をする確率、また違法行為を立証できる確率を操作できる。各企業は対称的であり、企業が属する産業も対称的とする。企業は共謀を選択する場合、リニエンシー制度の利用、つまり当局の調査に協力するか隠蔽するかまで決定した上で、共謀を選択するとする。また、共謀の事実がない場合は調査をされても訴追されることはなく、一方で共謀している状態で調査をされたが有罪にならないということは起こりうる。

当局は確率 $\alpha$ で共謀の有無を調査し、もしその時点で企業からの協力がなければ

確率 $p$ で有罪を立証できる。この時、有罪となった企業は課徴金として $F$ を支払う必要がある。ここで $F \in [0, \bar{F}]$ である。一方で、リニエンシー制度の利用があり、調査への協力がある場合には100%有罪にできる。この時、調査に協力した企業は課徴金として、減免された金額 $R$ を支払う。この金額は100%免除される場合に0をとり、免除がない場合は本来の課徴金額 $F$ となるため、 $R \in [0, F]$ である。以降、企業が共謀した上で自白する戦略をCR、隠蔽する場合の戦略をCNRとする。

それぞれの戦略について詳しく説明する。まず戦略CRは共謀を選択し、調査が開始された場合に当局に協力するという戦略である。企業は第1期から共謀し、逸脱がない限り共謀を選択し続ける。そして $t$ 期に当局によって共謀の調査が開始されなければ利潤 $\pi^c$ を得る。一方で、調査が開始された場合はリニエンシー制度を利用し、当局の調査に協力して $R$ を支払って、利潤 $\pi^n$ を得る。その後再び共謀に戻って利潤 $\pi^c$ を得る。しかし、逸脱が生じた場合、企業は競争を選択し、各企業の利潤は次期以降永遠に $\pi^n$ となる。

次に共謀し、さらに調査が開始されても当局に協力しないという戦略CNRについて説明する。こちらも同様に、第1期から共謀し続け、 $t$ 期に当局によって共謀の調査が開始されなければ利潤 $\pi^c$ を得る。そして逸脱があった場合は、次期以降競争を選択するため、各企業の利潤は $\pi^n$ となる。一方、戦略CNRでは当局による調査が始まった場合、企業はリニエンシー制度を利用しないので当局によって立証されるまでに1期かかる。したがって、調査が開始された期の企業の利潤は $\pi^c$ となり、次の期に確率 $p$ で有罪となる。有罪になった場合、企業は課徴金 $F$ を支払い、利潤 $\pi^n$ を得て、その次の期には共謀に戻る。

以上をまとめると、ゲームは次のように進行していく。まず $t = 0$ 期において、競争当局は政策 $(F, R, \alpha, p)$ を決定し、 $t = 1$ 期に企業が共謀するか逸脱するかを決定する。共謀が起こった場合、当局は最初に決めた政策に基づいて、確率 $\alpha$ で共謀の調査を開始する。いずれかの企業がリニエンシー制度を利用するために情報提供をすれば調査は終了し、そうでなければ調査は次の期まで続く。有罪が立証されると、企業は $R$ もしくは $F$ を支払う。この時の各企業の利潤は $\pi^n$ である。そして次の期以降は再び共謀し、利潤 $\pi^c$ を得るようになる。また、逸脱が生じた場合は、それ以降永遠に競争状態が続くことになる。

### 2.1.2 企業の各行動の条件

続いて、企業が取る行動について検討する。ここでは企業の取る行動をCR・CNR・

逸脱（D）の3つと想定する。まず戦略 CR の利得の現在価値は帰納的に考えることで、以下のように表すことができる。

$$V_{CR} = \alpha(\pi^n - R) + (1 - \alpha)\pi^c + \delta V_{CR}$$

つまり、確率 $\alpha$ で調査が始まった場合、リニエンシー制度を利用して減免された課徴金 $R$ を支払い、一時的に競争状態になるために利潤 $\pi^n$ を得る。一方、調査が始まらない、つまり確率 $1 - \alpha$ で $\pi^c$ の利潤を得る。そして、 $\delta V_{CR}$ を加えることで将来の利得も含めて考えられる。

上記の式を $V_{CR}$ について解くと以下となる。

$$V_{CR} = \frac{\pi^c}{1 - \delta} - \alpha \frac{\pi^c - \pi^n + R}{1 - \delta} \quad (2.1)$$

この式は、戦略 CR の利得が、当局が存在しない時に共謀から得られる利得と調査によって減少する利得の差で決まることを表している。この戦略 CR が実際に選ばれるためには逸脱するよりも利得が大きく、当局に協力することが実際に望ましいという2つの条件が必要である。

まず、CR が逸脱するよりも利得が大きくなるための条件を考える。企業が逸脱した時の利得は

$$V_D = \pi^d + \frac{\delta}{1 - \delta} \pi^n \quad (2.2)$$

となり、 $V_{CR} \geq V_D$ の時、企業は CR を選んだ方がよい。CR の利得が逸脱した時の利得より大きくなる条件は(2.1)、(2.2)から以下のように表すことができる。

$$\alpha \leq \alpha_{CR}(R) = \frac{\pi^c - (1 - \delta)\pi^d - \delta\pi^n}{\pi^c - \pi^n + R} \quad (2.3)$$

(2.1)から $V_{CR}$ は調査確率 $\alpha$ の減少関数であり、(2.2)から $V_D$ は $\alpha$ とは無関係であることが分かる。そのため(2.3)が満たされるためには、調査確率 $\alpha$ が十分に小さい必要がある。ここで、 $\alpha_{CR}(R) \geq 0$ が満たされるのは $\delta \geq \frac{\pi^d - \pi^c}{\pi^d - \pi^n}$ が成り立つ時であり、これはリニエンシー制度がない場合に共謀が維持されるための条件である。以降、これが成立していると仮定する。(2.3)から、 $\alpha_{CR}(R)$ は $R$ に関する減少関数であり、 $\alpha_{CR}(0) < 1$ が成り立つ。また減免率が大きくなって $R$ が減少すると戦略 CR が選択される範囲が大きくなることが分かる。つまり、リニエンシー制度を導入し、その減免率を大きくすることがカルテルの形成につながるということを意味する。

また、競争当局が調査を開始した時に実際に協力するのが望ましいことが企業の

CR を選ぶためのもう一つの条件であるが、この条件は共謀している他のカルテルメンバーが協力する時には自分も協力した方がいいので、常に成り立つ。

次に、戦略 CNR が選ばれるための条件を考える。まず、CNR の利得の現在価値は以下のように帰納的に表すことができる。

$$V_{CNR} = \alpha\{\pi^c + \delta[p(\pi^n - F) + (1-p)\pi^c]\} + (1-\alpha)(1+\delta)\pi^c + \delta^2 V_{CNR}$$

これを  $V_{CNR}$  について解くと、以下が得られる。

$$V_{CNR} = \frac{\pi^c}{1-\delta} - \alpha p \frac{\delta(\pi^c - \pi^n + F)}{1-\delta^2} \quad (2.4)$$

こちらも先ほどと同様に進めていく。まず戦略 CNR が選ばれるためには、 $V_{CNR} \geq V_D$  が成り立つ必要がある。(2.2)と(2.4)から以下の条件を導出できる。

$$\alpha \leq \alpha_{NC}(p) = \frac{(1+\delta)[\pi^c - (1-\delta)\pi^d - \delta\pi^n]}{\delta p(\pi^c - \pi^n + F)} \quad (2.5)$$

(2.4)から  $V_{CNR}$  も  $\alpha$  に関する減少関数なので、戦略 CNR が選ばれるためにも  $\alpha$  が十分小さい必要がある。また(2.5)から、 $\alpha_{NC}(p)$  は  $p$  に関する減少関数であることが分かる。

もう一つの条件は、調査が始まった際に当局に協力しないことが実際に望ましいことである。調査開始後に当局に協力した時の利得の現在価値は

$$V_R|\alpha = \frac{\pi^n}{1-\delta} - R$$

であり、調査開始後に協力しない時の利得の現在価値は以下となる。

$$\begin{aligned} V_{NR}|\alpha &= \pi^c + \delta[p(\pi^n - F) + (1-p)\pi^c] + \delta^2 V_{CNR} \\ &= \frac{\pi^c}{1-\delta} - \frac{\delta p[1-\delta^2(1-\alpha)](\pi^c - \pi^n + F)}{1-\delta^2} \end{aligned}$$

したがって、 $V_{NR}|\alpha \geq V_R|\alpha$  は以下のように書き換えられる。

$$\begin{aligned} \alpha &\leq \alpha_R(p, R) \\ &= \frac{(1+\delta)[\pi^c - \pi^n + R(1-\delta) - \delta p(1-\delta)(\pi^c - \pi^n + F)]}{\delta^3 p(\pi^c - \pi^n + F)} \end{aligned} \quad (2.6)$$

(2.5)と(2.6)から、戦略 CNR が均衡となるための条件は  $\alpha \leq \min\{\alpha_{NC}(p), \alpha_R(p, R)\}$  となることが分かる。

最後に以上の CNR と CR のどちらが望ましいかを検討する。CNR が CR よりも望



ましいための条件は以下である。

$$p < p_{CNR}(R) = \frac{(1 + \delta)(\pi^c - \pi^n + R)}{\delta(\pi^c - \pi^n + F)}$$

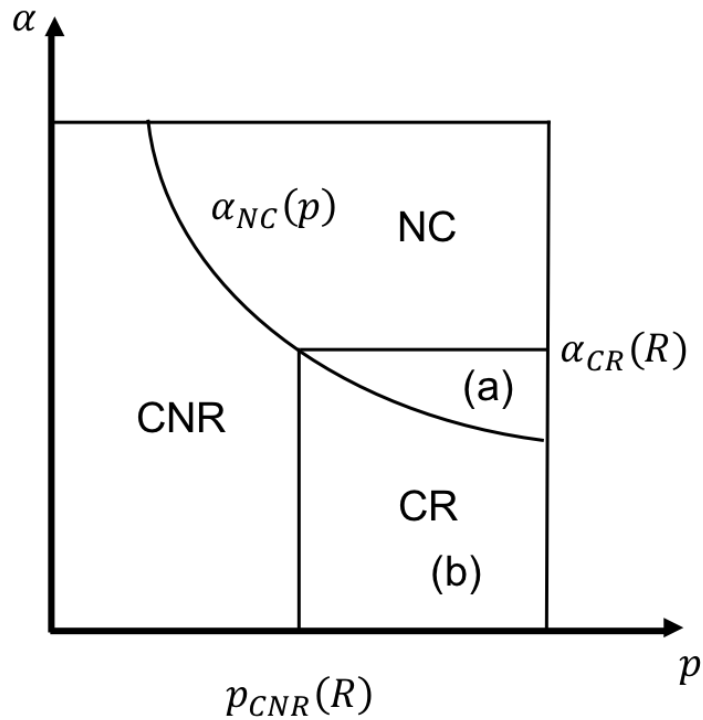
企業が戦略 CR を選択するための条件  $\alpha \leq \alpha_{CR}(R)$  と戦略 CNR を選択するための条件である  $\alpha \leq \min\{\alpha_{NC}(p), \alpha_R(p, R)\}$  は共通部分を持つため複数均衡が生じるが、その場合はパレート優越基準を用いて、各プレイヤーにとってより利得の高い方の均衡が選択されると仮定する。以上を踏まえて、 $R$  が十分小さい時の部分ゲーム完全均衡を  $(\alpha, p)$  平面の領域で表現したものが図 2-1 である。

### 2.1.3 発見能力の理論的結論

企業の戦略は  $\alpha$  と  $p$  の両方が十分に大きい時、すなわち調査確率と立証確率が十分大きい時、共謀を諦めざるを得なくなり NC となる。次に  $\alpha$  は十分に小さいが、 $p$  が十分大きい時、戦略 CR となる。これは調査される可能性は低い但有罪の立証確率が高いときには、事前に共謀を阻止することはできないが、調査が開始されれば罰金  $F$  を支払う必要性が高くなるので、リニエンシー制度を利用するということである。最後に、 $p$  が十分小さい時には CNR が均衡となる。なぜなら、立証確率が十分に小さく有罪にされる可能性が低いため、企業にとってはリニエンシー制度を利用して課徴金を免れることよりも、隠れて共謀を続けることの方が大きい利得が得られる可能性が高いからである。

リニエンシー制度がない場合、企業にとっては調査開始後に自白するメリットはなく、均衡を特徴付けるのは  $\alpha_{NC}(p)$  のみになる。つまり、 $\alpha_{NC}(p)$  の下側では CNR、上側では NC になる。つまり、 $\alpha_{NC}(p)$  の下側では CNR、上側では NC になる。この時、リニエンシー制度の導入によって  $p > p_{CNR}(R)$  なら均衡が変化する。(a) は制度の導入によって共謀が起こる範囲であり、リニエンシー制度によって負の影響がある範囲であり、この部分では企業は制度の利用を見込んだ上で共謀するようになる。一方で、(b) は正の効果がある範囲で、制度の導入によって企業の自白が見込まれる部分である。つまり、リニエンシー制度は本来共謀が成り立たなかったはずのカルテルを発生させる側面と制度がなければ見つかるはずのなかったカルテルを発見する側面の両方があり、少なくとも発見能力が向上することが分かる。以上が、リニエンシー制度が共謀を発見する能力を高める理論的な説明である。

図 2-1：部分ゲーム完全均衡



## 2.2 事例の紹介

前節でリニエンシー制度によってカルテルが発見される可能性が高くなることについて説明したが、本節では実際にリニエンシー制度がカルテルや談合等の共謀を発見する効果を発揮した事例について紹介する。

### 2.2.1 制度利用の実態

公正取引委員会は平成 27 年の制度改革により、平成 25 年から現在までの課徴金適用事業者の公表を行なっている。以下の表 2-2 は平成 25 年から 29 年までの摘発件数、制度利用数、完全免除数である。摘発件数は年次報告のものを採用しており、課徴金の課せられた事件数である。その中でもリニエンシー制度が利用された件数を制度利用数とし、自白によって完全免除になった企業の数完全免除数としている。また、一つの企業が数個の共謀を結んでいる場合を考慮して、同日に処理された事件は同一の企業によって行われたものであるとして、グループ化して扱っている。

表 2-2：平成 25 年から 29 年までの  
カルテルの摘発件数、リニエンシー制度の利用数、課徴金の完全免除数の推移

年	摘発件数	制度利用数	完全免除数
平成 25 年	6	5	5
平成 26 年	7	4	3
平成 27 年	7	3	3
平成 28 年	7	6	4
平成 29 年	7	6	5

出所：公正取引委員会 HP

表からは次のことが分かる。まず、摘発された事件のおよそ 71% がリニエンシー制度の利用を行なっている。また、制度を利用している共謀の約 83% が完全免除となっている。共謀の 7 割は制度の利用によって有罪となり、そのうちの 8 割が調査開始前に企業が自白することで摘発されている。つまり摘発される共謀の 6 割が企業の自白から立証されており、実際に半分以上の共謀がリニエンシー制度によって発見されている。以上のように、リニエンシー制度の利用によって多くの共謀が立証されており、また制度の利用がきっかけとなって発見されていることは事実である。

### 2.2.2 海運カルテル

ここでは、リニエンシー制度の利用によって実際に発見されたカルテルを一つ紹介する。平成 26 年に商船三井の自白によって発見された海運カルテルであり、日本・アメリカ・ヨーロッパの 3 つの地域から合計で約 891 億円の制裁金を課せられた事例である。この事件は表 2-3 のように、最大 5 社・4 航路で行われたカルテルであり、平成 18 年から 24 年にかけての 6 年間維持された。

このカルテルは航路ごとに値上げ幅を話し合いで決定し、各社のシェアが下がらないように受注割合を調整したために、違反として罰せられた。日本では平成 26 年に公取委によって課徴金納付命令が課されたが、この時点で違反行為が認定されたのは日本から海外への輸出車運送のみで、海外から日本への輸入車運送は対象にならなかった。その後、このカルテルはアメリカ・ヨーロッパでも制裁を受けることになった。このように、国際カルテルは地域ごとに取り締まられており、場合によっては前章に上げたような問題も生じることとなる。

表 2-3：海運カルテルの実施航路と参加企業

北米航路	欧州航路	中近東航路	大洋州航路
日本郵船 川崎汽船 ワレニウス 商船三井	日本郵船 川崎汽船 ワレニウス 日産専用船 商船三井	日本郵船 川崎汽船 商船三井	日本郵船 川崎汽船 商船三井

出所：公正取引委員会報道発表資料より作成

また日本では、この事件は他の問題もあった。海運の中でも国際運送を担う「外航」では、世界単一市場で、参入も比較的容易なため過剰供給になりやすく、破壊的な競争が行われやすいため、海上運送法に基づいて国土交通省にカルテルの事前届け出を行えば、違反行為に認定されない。つまり、国によってカルテルが認められているということである。この事件では、各社が届け出なかったことにより違反したとして扱われたが、届け出があった場合は課徴金である 227 億 1848 万円が課せられなかったのである。

商船三井は日本・米国・EU の 3 地域すべてで全額免除となっているが、日本郵船は日本のみで 131 億 107 万円の課徴金が課せられ、これは公正取引委員会による一企業への課徴金納付命令では過去最高額であった。補足しておくとして、日本郵船・川崎汽船・日産専用船は調査後にリニエンシー制度の適用を申請し、それぞれ 30%の免除を認められている。その上で、商船三井を除く 4 社合計で 227 億 1848 万円の課徴金を課せられており、これは平成 29 年度の公取委の予算 2 年分にあたる。この事件は、企業がリニエンシー制度を利用することのメリットと競争当局がリニエンシー制度を採用することのメリットを極端に表した事例である。

以上で、リニエンシー制度の利用は摘発された共謀の 6 割を占めており、また課徴金により国庫が潤うということが分かった。このように制度の利用によって課徴金を免除されることは、企業が共謀することの抜け道を作る反面で自白を促進させる効果もあり、また他の企業に課徴金を課すことによるメリットもある。

### 第3章 カルテルの形成に対する抑止効果

リニエンシー制度の有効性を評価する上で欠かせない効果の一つが共謀を抑える効果である。前章でも述べたように、リニエンシー制度は共謀を促進させる効果もあるため、これに関しては多くの分析が行われている。そこで本章では、抑止効果について細密に理論分析した論文である Harrington and Chang (2015) を紹介する。

#### 3.1 モデルの紹介

この節では理論分析の土台となるモデルについて説明する。各企業は $\pi \geq 0$ である市場の利潤の期待値に基づいて、同時に共謀もしくは競争を決定する。全企業が共謀するとき利潤  $\pi$  を得て、全企業が競争を選択した場合は利潤 $\alpha\pi$ を得る。ここで、 $\alpha \in [0,1)$ であり $1 - \alpha$ は市場の競争の程度を表す。 $\pi$ は連続的で微分可能な累積分布関数 $H$ を持ち、その密度関数を $h(\cdot)$ として、以下のように $\mu$ はその平均と定義する。

$$H : [\underline{\pi}, \bar{\pi}] \rightarrow [0,1] \quad \text{ここで } 0 < \underline{\pi} < \bar{\pi}$$

$$\mu \equiv \int \pi h(\pi) d\pi$$

共謀から逸脱したときの利得は $\eta\pi$ とし、 $\eta > 1$ である。以上の行動をまとめると以下の表 3-1 のようになる。

参考までに $\alpha, \eta$ について説明しておく、企業数を $n$ とした場合のそれぞれの値はベルトラン競争では $(\alpha, \eta) = (0, n)$ 、クールノー競争では $(\alpha, \eta) = \left(\frac{4n}{(n+1)^2}, \frac{(n+1)^2}{4n}\right)$ となる。また、 $\delta$ は割引因子である。リニエンシー制度が導入された状況で企業が共謀を選択するとき、企業の戦略はリニエンシー制度を申し込むかどうかまで決定するものと想定する。

表 3-1：各社の行動と利得の組み合わせ

自社の行動	他社の行動	自社の利得
共謀	共謀	$\pi$
競争	共謀	$\eta\pi$
競争	競争	$\alpha\pi$

出所：Harrington and Chang (2015) より作成

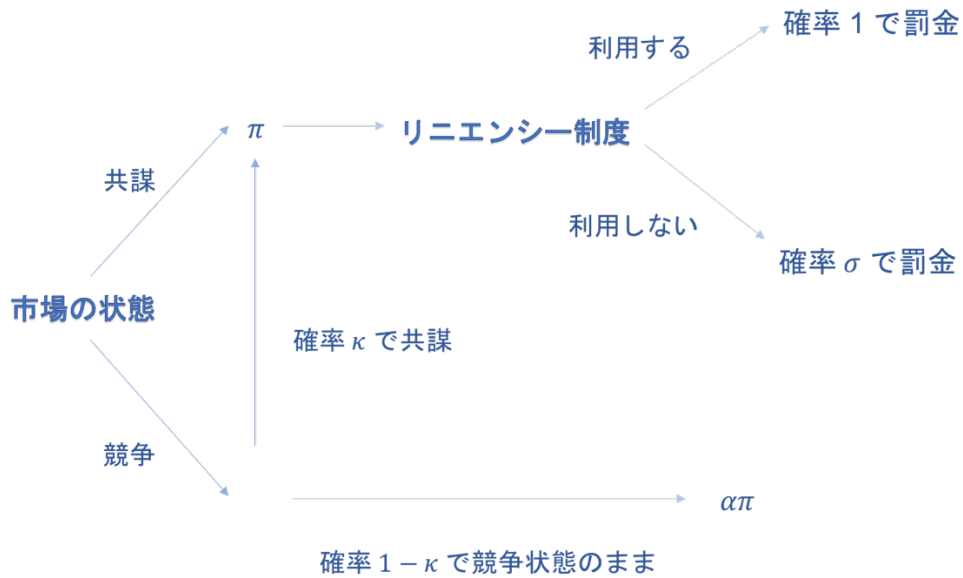
次に、競争当局によってカルテルが発見された場合の罰金について説明する。まず、競争当局が自力でカルテルを見つけた場合について説明し、次いでリニエンシー制度の利用による場合を説明する。

ある期において、カルテルが続く、もしくは終わるが、どの企業もリニエンシー制度を使わない場合、その期の最後に競争当局による調査が無作為に行われる。このときカルテルが発覚し、起訴され、有罪となる確率を $\sigma \in [0,1]$ とし、有罪となった場合に企業は罰金 $F$ を支払う。つまりリニエンシー制度を利用しない場合、企業は確率 $\sigma$ で罰金 $F$ を課せられるということである。 $F$ は共謀の程度を考慮することが望ましいので、共謀時の各期間の期待利得を $Y$ とすると、 $F = \gamma(Y - \alpha\mu)$ と定義する。ここで、 $\gamma > 0$ であり、 $\alpha\mu$ は競争状態における平均利得である。

一方、カルテルがリニエンシー制度の利用によって発見された場合、企業は減免された罰金を支払うことになる。減免された罰金額を $\theta F$  ( $\theta \in [0,1]$ ) とすると、1社のみが申し込んだ場合、その企業の罰金額は $\theta F$  となり、他の企業は罰金 $F$ を支払う。また、全社が申し込んだ場合の罰金額は $\omega F$  ( $\omega \in (0,1)$ ) とする。例えば企業数 $n$ であり、1社しか受諾されない場合に全企業が同時に申し込むとすると、 $\omega = \frac{n-1+\theta}{n}$  となる。最後に、他社がリニエンシー制度を申し込んで受諾されたなら、それ以降は制度を利用することはできないものとする。

続いて、各市場の状態がどのように推移するかについて説明する。共謀状態にある市場は、すべての企業が共謀を選択し、どの企業もリニエンシー制度を申し込まず、競争当局が共謀を発見しない、もしくは発見しても有罪にすることができなかった場合に、次の期においてもカルテルを維持することができる。しかし、上記の一連の流れが成り立たないときカルテルは崩壊し、市場は競争状態に移行する。一方で競争状態にある市場は確率 $\kappa \in (0,1)$ で共謀し、カルテルを結成する。また、一度カルテルが崩壊しても、将来に再びカルテルを結成する可能性はあるものとする。以上をまとめたものが図 3-2 である。

図 3-2 : ゲームの流れ



現実における市場はすべて同一なものではなく、市場ごとに異なっている。そのため Harrington and Chang (2015) では異なる市場をパラメーター $\eta$ で特徴づけている。連続的で微分可能な、厳密に増加する累積分布関数を $G$ とし、その密度関数を $g(\cdot)$ とする。

$$G : [\underline{\eta}, \bar{\eta}] \rightarrow [0,1] \text{ また } 1 < \underline{\eta} < \bar{\eta}$$

ここで $\eta$ は共謀の頻度に影響を与えるパラメーターだが、企業は均衡において逸脱することはないので、直接的に企業の利得に影響を与える訳ではない。

競争当局によって企業が罰金を支払わされる確率は $\sigma$ である。先にも述べたように、これには競争当局がカルテルを発見する、そして起訴した上で有罪にするという一連の流れが必要である。まず発見する確率を $q \in (0,1)$ とし、この変数は外生的で、消費者や無関係な従業員による告発、突発的な事故のために起こる。次に競争当局が調査に乗り出す確率は $r \in (0,1)$ であり、当局はこの変数のみコントロールすることができる。最後に起訴して成功する確率は $s \in [0,1]$ であり、リニエンシー制度によって発見された場合この成功確率は $s = 1$ となる。また $\sigma = qrs$ である。

リニエンシー制度が利用されない場合の起訴では、競争当局は予算制約の問題に直面する。取り扱う事件の数が多くなるほど、カルテルの各事件にあてられる予算は少なくなり、個々のカルテルを有罪にできる可能性が低くなる。リニエンシー制度を利

用した場合の事件数を $L$ 、リニエンシー制度の利用のない、競争当局が自力で捜査しなければならない事件数を $R(=q \times r \times C)$ とすると、起訴の成功確率 $s$ は $s = p(\lambda L + R)$ と表すことができる。リニエンシー制度を利用する場合は、情報提供者がいない場合より少ない予算で済むため、 $\lambda \in (0,1]$ とする。つまり、 $L + R$  が実際のカルテルの件数であり、 $\lambda L + R$  は競争当局が取り扱うカルテルの件数と考えられる。 $p : [0,1] \rightarrow [0,1]$ は連続的な減少関数であり、取り扱う件数が大きくなるほどカルテルを有罪にできる可能性が低くなることを表している。まとめると、企業が有罪となり罰金を支払わなければならない確率は  $\sigma = q \times r \times s = q \times r \times p(\lambda L + R)$  と表すことができる。

### 3.2 均衡条件

Rotemberg and Saloner (1986) によると、その市場から得られる利潤 $\pi$ が十分に小さいとき共謀が起こるが、そうでない場合においては、共謀は起きない。なぜなら $\pi$ が大きいとき、企業は利潤を $(\eta - 1)\pi$ だけ増やせるので、逸脱するインセンティブが強くなるからである。また同時に、 $\pi$ は独立同分布なので将来の利潤は現在の利潤の実現値とは独立している。つまり、将来得られる利潤は現在の行動には左右されず、さらに逸脱することによる利潤の増加が大きいので、共謀するインセンティブが小さくなるのである。

利潤が小さい必要があることを説明する。まず市場が競争状態にある場合の利得を $W^0$ とし、共謀状態にあるときの利得を $Y^0$ とする。市場が競争状態にあるとき、その市場は確率 $\kappa$ でカルテル化し、利得 $Y^0$ を得るようになる。また確率 $1 - \kappa$ で競争が続き、そのとき各企業の利潤は将来的には $W^0$ となる $\alpha\mu$ となる。したがって競争時の期待利得は次のようになる。

$$W^0 = (1 - \kappa)(\alpha\mu + W^0) + \kappa Y^0 \quad (3.1)$$

さらに  $W$ 、 $Y$  を以下のように定義する。

$$W \equiv (1 - \delta)W^0, \quad Y \equiv (1 - \delta)Y^0$$

上記の定義を利用して(3.1)を書き換えると以下のように表せる。

$$W = \frac{(1 - \kappa)(1 - \delta)\alpha\mu + \kappa Y}{1 - \delta(1 - \kappa)}$$

つまりカルテルに移行した時の増加価値は次のようになる。



$$Y - W = Y - \frac{(1 - \kappa)(1 - \delta)\alpha\mu + \kappa Y}{1 - \delta(1 - \kappa)} = \frac{(1 - \kappa)(1 - \delta)(Y - \alpha\mu)}{1 - \delta(1 - \kappa)} \quad (3.2)$$

次に市場が共謀状態にある場合について説明する。企業は共謀・逸脱を選択し、同時にリニエンシー制度の利用を決定する。企業は共謀を選択する場合、リニエンシー制度の利用は適切ではない。よってここで考えるべき問題は、逸脱を決定したとき企業にとってリニエンシー制度を利用するかしないか、どちらの方が適切であるかということである。共謀する条件は以下となる。

$$\begin{aligned} (1 - \delta)\pi + \delta[(1 - \sigma)Y + \sigma W] - (1 - \delta)\sigma\gamma(Y - \alpha\mu) \\ \geq (1 - \delta)\eta\pi + \delta W - (1 - \delta)\min\{\sigma, \theta\}\gamma(Y - \alpha\mu) \end{aligned} \quad (3.3)$$

この不等式は、左辺は共謀した場合の利得を表し、右辺は逸脱した場合を表している。また、逸脱する場合は $\theta < \sigma$ ならリニエンシー制度を利用する。(3.2)を利用して(3.3)を書き換えると、

$$\pi \leq \frac{\delta(1 - \sigma)(1 - \kappa)(Y - \alpha\mu) - [1 - \delta(1 - \kappa)][\sigma - \min\{\sigma, \theta\}]\gamma(Y - \alpha\mu)}{(\eta - 1)[1 - \delta(1 - \kappa)]} \equiv \phi(Y, \sigma, \eta)$$

となり、共謀が起こるためには $\pi$ が十分小さい必要があることが分かる。

次にリニエンシー制度を利用するかどうかについての議論を進める。今までの流れで、企業はカルテルが安定しているときは制度を利用せず、崩壊、もしくは崩壊しそうな場合、制度を利用する可能性があることが分かった。可能性と表現しているのは、実際に企業がリニエンシー制度を利用するのは利用する方が罰金の期待値が小さくなる場合のみと考えられるからである。

企業の戦略の均衡はリニエンシー制度を全社が申し込む、もしくは1社もリニエンシー制度を利用しないである。また $\theta < \sigma$ となるときのみ、リニエンシー制度が利用される。なぜなら、すべての企業が制度の利用を申し込まなかったとすると、企業は申し込むことで罰金を $\sigma F$ から $\theta F$ に下げられる。このとき、 $\sigma \leq \theta$ なら制度の利用は罰金の期待値を上げることになるので、リニエンシー制度を利用しないという均衡が存在する。パレート優越基準を想定すると、カルテルが内部崩壊する場合において、 $\sigma \leq \theta$ のなら1社も制度を利用せず、 $\theta < \sigma$ なら全社が申し込むと考えられる。

以下、より詳細に説明する。共謀することで得られる企業の期待利得を $\psi(Y, \sigma, \eta)$ とし、次のように定義する。

$$\psi(Y, \sigma, \eta) = \begin{cases} \int_{\underline{\pi}}^{\phi(Y, \sigma, \eta)} \{(1 - \delta)\pi + \delta[(1 - \sigma)Y + \sigma W] - (1 - \delta)\sigma\gamma(Y - \alpha\mu)\}h(\pi) d\pi \\ \quad + \int_{\phi(Y, \sigma, \eta)}^{\bar{\pi}} [(1 - \delta)\alpha\pi + \delta W - (1 - \delta)\sigma\gamma(Y - \alpha\mu)]h(\pi) d\pi & \text{if } \sigma \leq \theta \\ \int_{\underline{\pi}}^{\phi(Y, \sigma, \eta)} \{(1 - \delta)\pi + \delta[(1 - \sigma)Y + \sigma W] - (1 - \delta)\sigma\gamma(Y - \alpha\mu)\}h(\pi) d\pi \\ \quad + \int_{\phi(Y, \sigma, \eta)}^{\bar{\pi}} [(1 - \delta)\alpha\pi + \delta W - (1 - \delta)\omega\gamma(Y - \alpha\mu)]h(\pi) d\pi & \text{if } \theta < \sigma \end{cases}$$

この式は $\pi$ が前者に含まれるとき共謀が成立し、後者のときは成り立たないことを意味する。また、 $\sigma \leq \theta$ の場合にはリニエンシー制度は利用されず、一方で $\theta < \sigma$ なら、後者の共謀が成り立たない場合に限って、企業はリニエンシー制度を利用する。

次にカルテルの発生確率の均衡について述べる。共謀していないタイプ $\eta$ の産業の割合を $NC(\sigma, \eta)$ とすると、以下のように表すことができる。

$$NC(\sigma, \eta) = NC(\sigma, \eta)[(1 - \kappa) + \kappa(1 - H(\phi^*)) + \kappa\sigma H(\phi^*)] \\ + [1 - NC(\sigma, \eta)][(1 - H(\phi^*)) + \sigma H(\phi^*)]$$

これを $NC(\sigma, \eta)$ について解くと以下となる。

$$NC(\sigma, \eta) = \frac{1 - (1 - \sigma)H(\phi^*(\sigma, \eta))}{1 - (1 - \kappa)(1 - \sigma)H(\phi^*(\sigma, \eta))}$$

つまりタイプ $\eta$ の産業の共謀状態にある市場の割合は

$$C(\sigma, \eta) \equiv 1 - NC(\sigma, \eta) = \frac{\kappa(1 - \sigma)H(\phi^*(\sigma, \eta))}{1 - (1 - \kappa)(1 - \sigma)H(\phi^*(\sigma, \eta))}$$

となり、全産業のカルテルの割合は $\eta \in (\underline{\eta}, \bar{\eta})$ を統合すればいいので、以下となる。

$$C(\sigma) \equiv \int_{\underline{\eta}}^{\bar{\eta}} C(\sigma, \eta)g(\eta) d\eta = \int_{\underline{\eta}}^{\bar{\eta}} \frac{\kappa(1 - \sigma)H(\phi^*(\sigma, \eta))}{1 - (1 - \kappa)(1 - \sigma)H(\phi^*(\sigma, \eta))} g(\eta) d\eta$$

これが全産業におけるカルテルの発生率である。

最後に、競争当局が自力でカルテルを摘発できる確率の均衡を説明しておく。リニエンシー制度の利用によって取り扱われるカルテルの件数は以下である。

$$L(\sigma) = \begin{cases} 0 & \text{if } \sigma \leq \theta \\ \int_{\underline{\eta}}^{\bar{\eta}} (1 - H(\phi^*(\sigma, \eta))) C(\sigma, \eta) g(\eta) d\eta & \text{if } \theta < \sigma \end{cases}$$

これは、安定して共謀ができているときはリニエンシー制度を利用せず、共謀が終わった上で  $\theta < \sigma$  の時にリニエンシー制度が利用されることを意味する。ゆえに  $L$  は高い  $\pi$  によって崩壊した、共謀状態にあった産業の数と等しくなる。一方リニエンシー制度の利用なしに立証されるカルテルの件数は以下となる。

$$R(\sigma) = qr[C(\sigma) - L(\sigma)] = \begin{cases} qrC(\sigma) & \text{if } \sigma \leq \theta \\ qr \int_{\underline{\eta}}^{\bar{\eta}} H(\phi^*(\sigma, \eta)) C(\sigma, \eta) g(\eta) d\eta & \text{if } \theta < \sigma \end{cases}$$

こちらは、リニエンシー制度が利用されない場合（つまり  $\sigma \leq \theta$  のとき）、競争当局によって取り扱われるカルテルの件数は  $qrC(\sigma)$  となり、崩壊したカルテルがリニエンシー制度を利用する場合（ $\theta < \sigma$ ）は、崩壊していないカルテル  $\int_{\underline{\eta}}^{\bar{\eta}} H(\phi^*(\sigma, \eta)) C(\sigma, \eta) g(\eta) d\eta$  から起訴されることになるということを意味する。

以上から、競争当局が企業に罰金を支払わせることに成功する確率は以下の等式の解となる。

$$\sigma = \psi(\sigma) \equiv \begin{cases} qrp(qrC(\sigma)) & \text{if } \sigma \leq \theta \\ qrp \left( \begin{array}{l} \lambda \int_{\underline{\eta}}^{\bar{\eta}} (1 - H(\phi^*(\sigma, \eta))) C(\sigma, \eta) g(\eta) d\eta \\ + qr \int_{\underline{\eta}}^{\bar{\eta}} H(\phi^*(\sigma, \eta)) C(\sigma, \eta) g(\eta) d\eta \end{array} \right) & \text{if } \theta < \sigma \end{cases}$$

### 3.3 リニエンシー制度の効果

本節では、以上までの議論を踏まえて、リニエンシー制度がカルテルの発生に与える影響について説明する。まず、競争当局がカルテルを自力で有罪にする確率  $\sigma$  を外生的なものとして扱った場合について説明し、続いて内生化した場合を説明する。

### 3.3.1 立証確率 $\sigma$ が外生的な場合

立証確率  $\sigma$  を外生変数として扱うのは内生変数として扱うためのステップである。カルテルの発生率は  $C(\sigma)$  であるので、カルテルの発生率は競争当局が自力で有罪にできる確率  $\sigma$  によって決まる。

#### 【定理 1】

$\gamma \in [0, \hat{\gamma})$  とすると、 $C(\sigma) \geq 0$  であるならば  $C(\sigma)$  は  $\sigma$  に関する非増加関数であり、 $C(\sigma) > 0$  ならば  $C(\sigma)$  は減少関数であることを満たすような  $\exists \hat{\gamma} > 0$  が存在する。

定理 1 は、罰金の大きさを左右する変数  $\gamma$  がそれほど高くない場合、競争当局の立証力が上がれば、カルテルの発生率が下がることを示している。

次にリニエンシー制度がカルテルの発生率に与える影響を考える。ここで、リニエンシー制度が利用されない場合の競争当局の執行を  $NL$  と表し、そのときのカルテルの発生率を  $C_{NL}(\sigma)$  と表記する。

#### 【前提】

$\underline{\pi} < \phi_{NL}^*(\sigma, \eta) < \bar{\pi}$  を満たすような正の値  $\eta$  が存在する。

#### 【定理 2】

$\sigma \in (\theta, \omega)$  なら  $C_{NL}(\sigma) \geq C_{\theta}(\sigma)$  となり、さらに前提が満たされるとき  $C_{NL}(\sigma) > C_{\theta}(\sigma)$  になる。

定理 2 はリニエンシー制度がカルテルの発生率を上昇させないことを表し、さらに前提条件が成り立つならカルテルの発生率を減少させることを示している。ここで  $\sigma \in (\theta, \omega)$  という条件に説明しておく、まず  $\sigma > \theta$  の場合に逸脱を考える企業は、罰金の期待値を  $\sigma\gamma(Y - \alpha\mu)$  から  $\theta\gamma(Y - \alpha\mu)$  に減らせるので、リニエンシー制度を利用する。またカルテルが内部崩壊する場合、どこかがリニエンシー制度を利用するなら自分も利用する方が懸命な判断なので、すべての企業がリニエンシー制度を利用することも意味する。一方で  $\sigma < \omega$  なら、企業の罰金の期待値は  $\sigma\gamma(Y - \alpha\mu)$  から  $\omega\gamma(Y - \alpha\mu)$  に上昇する。ゆえに  $\sigma \in (\theta, \omega)$  なら逸脱、もしくは内部崩壊が起こるとき、またはリニエンシー制度がない場合よりも罰金の期待値が高くなる時、各企業はリニエンシー制度を利用する。

一方で、実際 $\sigma < \theta$ なら罰金の期待値が上がるだけであるため、企業にとってリニエンシー制度を利用するメリットはなく申し込まれない。また $\sigma > \omega$ ならカルテルの崩壊において企業はリニエンシー制度を利用するだろうが、制度がない場合の方が罰金の期待値は高くなる。そのような場合、競争当局はリニエンシー制度を設けない方が合理的である。ゆえに $\sigma \in (\theta, \omega)$ という条件が、リニエンシー制度が機能するために適切なのである。

### 3.3.2 立証確率 $\sigma$ が内生的な場合

最初に適用が認められた企業のみ罰金の免除を認められ、リニエンシー制度が受諾された企業は完全に課徴金を免除されると想定する。リニエンシー制度のない状況を  $NL$ 、導入された状態を  $L$  とする。つまり、 $C_{NL}(\sigma)$  はリニエンシー制度がない場合のカルテルの発生率を、 $\sigma_{NL}^*$  はその場合に競争当局がカルテルを有罪にする確率を表す。リニエンシー制度の導入がカルテルの発生率に与える影響は、競争当局の立証力  $\sigma$  で決まる。定理 1 からカルテルの発生率  $C(\sigma)$  は減少関数なので、制度の導入が競争当局の立証力を高めるなら、リニエンシー制度は明らかに共謀状態にある市場を少なくする。

はじめに、リニエンシー制度の有無に関わらず、カルテルの発生率には均衡があることを示す。競争当局が有罪にできる確率の均衡を  $\sigma^*$  とする。ここで補足しておく、企業が罰金を支払う確率を  $\sigma^*$  と考えると、実際に競争当局に立証される確率は  $\sigma^*$  になるという特徴がある。

#### 【定理 3】

$\theta \in \{0,1\}$  で、 $\gamma \in [0, \hat{\gamma})$  なら  $\sigma^*$  が存在するような  $\exists \hat{\gamma} > 0$  がある。

定理 3 は罰金が全額である、もしくは完全免除である場合において、カルテルの発生率の均衡が存在することを示している。Harrington and Chang (2015) は、この定理自体は完全免除のリニエンシー制度を導入した場合のこのみを評価しているが、直感的には完全免除である必要はないとしている。

次に、リニエンシー制度の導入がカルテルの発生数を増加させる可能性について説明する。先に結論を述べると、課徴金の大きさが十分ではなく、リニエンシー制度を利用したカルテルの処理に予算が取られる場合は、リニエンシー制度の導入がカルテルの発生率を高める。

【定理 4】

$$\int_{\underline{\eta}}^{\overline{\eta}} (1 - H(\phi_{NL}^*(\sigma_{NL}^*, \eta))) C_{NL}(\sigma_{NL}^*, \eta) g(\eta) d\eta > 0$$

リニエンシー制度がない場合、内部崩壊するカルテルがある。一般的に、 $\lambda > qr$  のとき、 $\gamma \in [0, \hat{\gamma}]$  ならリニエンシー制度が導入されている場合におけるカルテルの数が導入されていない場合より厳密に大きくなるような  $\hat{\gamma} > 0$  が存在する。

リニエンシー制度は活動しているカルテルの信頼関係を崩し、新たなカルテルの形成を抑制することでカルテルの発生率を下げると考えられる。しかし実際には、カルテルが崩壊した市場の企業は制度を利用するが、安定したカルテルを結んでいる市場では制度が利用される見込みは薄い。つまり、リニエンシー制度によって摘発されるカルテルは崩壊したものであり、本来の目的である活動しているカルテルの摘発をできていないということである。定理 4 は起訴する確率  $r$  がどんな値を取っても、リニエンシー制度がある場合にカルテルの発生率が高くなることを示している。つまり、次のようになるのである。

$$C_L(qrs_L^*(r)) > C_{NL}(qrs_{NL}^*(r)), \forall r > 0 \quad (3.4)$$

また、リニエンシー制度があるときとないときの最適な起訴戦略はそれぞれ以下となる。

$$r_L^* \in \arg \min_{r \in [0,1]} C_L(qrs_L^*(r)) \quad , r_{NL}^* \in \arg \min_{r \in [0,1]} C_{NL}(qrs_{NL}^*(r))$$

(3.4) の不等式に従うと以下となる。

$$C_L(qr_L^*s_L^*(r_L^*)) > C_{NL}(qr_{NL}^*s_{NL}^*(r_{NL}^*))$$

ここから次の系が導かれる。

【系】

定理 4 の条件下においては、たとえ競争当局がカルテルの発生率を最小にするような取り扱い件数を選んだとしても、リニエンシー制度の導入はカルテルの発生率を上昇させる。

以上から、カルテルの発生率を上げうる条件として2つの結論が得られる。一つは、リニエンシー制度を使った立証が予算を多く取るために、当局が自力でカルテルを発見するための予算を十分に取れない場合である。もう一つは、罰金が十分に厳しくなく、カルテルの形成を抑止できない場合である。

最後にカルテルの発生率を下げるための条件について説明しておく。

#### 【定理 6】

$\sigma_{NL}^* \in (0, \omega)$ なら $\hat{\lambda} > 0$ が存在し、 $\lambda \in [0, \hat{\lambda}]$ のときリニエンシー制度が導入された場合のカルテルの発生率は制度のない場合の発生率以下となり、さらに前提が成り立つならカルテルの発生率は厳密に小さくなる。

定理 6 はリニエンシー制度の利用による立証が十分な予算を節約するなら、カルテルの発生率を下げることを示している。多少の予算を使用する場合でも、罰金を大きくすることでカルテルの発生率を抑えるなら、その抑制効果が予算減少によって摘発できなくなる負の効果を上回るためである。よって制度を利用したときの立証が予算を十分に節約するなら、リニエンシー制度はカルテルの発生率を下げるができる。

もう一つの条件は、当局の立証能力が低い地域にリニエンシー制度を導入することである。

#### 【定理 7】

$q \in [0, \hat{q}]$ なら、リニエンシー制度が導入された場合のカルテルの発生率はそうでない場合の発生率以下となり、さらに前提が成り立つとき厳密に小さくなるような $\hat{q} > 0$ が存在する。

制度導入前から競争当局の力のみでカルテルを有罪にできないなら、リニエンシー制度の導入がマイナスになることはないということである。ただし定理 7 は完全免除のリニエンシー制度に依存した結果である。 $\theta > 0$ のとき、 $q \rightarrow 0$ なら $\sigma (= qrs) \rightarrow 0$ なので、利用するメリットがなくなりリニエンシー制度の効果はない。これはリニエンシー制度と自力の立証の相補性を強調している。 $\sigma < \theta$ なら罰金の期待値を考えるとリニエンシー制度を使うメリットがないので、リニエンシー制度は立証とは無関係になる。つまりリニエンシー制度の効果は、企業が競争当局には立証する能力があると信じていることに依存しているのである。

以上をまとめると次のことが分かる。基本的にリニエンシー制度の導入は市場が共謀することを抑制する。しかし次の2つの条件が成り立つとき、制度の導入がカルテルの発生率を高める。一つは、リニエンシー制度が利用されたときの立証に競争当局の予算が多く取られる場合である。もう一つは、カルテルを結んだときの罰金が十分に大きくない場合である。



## 第4章 日本でのリニエンシー制度の有効性

ここでは前章までで実例、理論を踏まえて説明してきたリニエンシー制度の効果について検証する。リニエンシー制度の実証研究についての論文は2本あるが、本論文ではMiller (2009) を用いる。この論文はリニエンシー制度のない状態でカルテルを形成する産業数と競争状態にある産業数を求め、リニエンシー制度の導入によってどのように変化するかを予測し、2つの仮説を立てている。その上で実際のデータからこれらの仮説を検証し、リニエンシー制度の効果について結論づけている。

### 4.1 モデルと仮説

競争当局がカルテルの捜査をしており、各産業内では企業と当局によって、カルテルの結成・摘発・解散が行われていると想定する。産業数を $n = 1, 2, \dots, N$ 、期間を $t = 1, 2, \dots$ とし、 $t$ 期において、競争状態である市場がカルテルを結成する確率・競争当局がカルテルを摘発する確率・カルテルが解散する確率をそれぞれ $a_t \cdot b_t \cdot c_t$ とする。ここで $a_t, b_t, c_t \in [0, 1]$ であり、 $\theta = (a_t, b_t, c_t, N)$ と定義する。また $t$ 期において共謀状態にある産業数を $X_t$ 、競争状態の産業数を $Y_t$ 、競争当局にカルテルを摘発される産業数を $V_t$ とする。 $t + 1$ 期における産業数  $X, Y$ の期待値は

$$E \begin{bmatrix} X_{t+1} \\ Y_{t+1} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 - b_t - c_t(1 - b_t) & a_t \\ b_t + c_t(1 - b_t) & 1 - a_t \end{bmatrix} E \begin{bmatrix} X_t \\ Y_t \end{bmatrix}$$

となり、 $a_t, b_t, c_t$ はそれぞれ1未満なのでこの値は収束し、リニエンシー制度導入前の共謀・競争状態の産業数はそれぞれ以下となる。

$$\begin{bmatrix} X^* \\ Y^* \end{bmatrix} = \frac{1}{a + b + c(1 - b)} \begin{bmatrix} a \\ b + c(1 - b) \end{bmatrix} N$$

次に $t = s$ 期においてリニエンシー制度が導入された場合について考える。導入前におけるカルテルの摘発数は

$$E[V_t | t < s; \theta] = \frac{b_1 a_1}{a_1 + b_1 + c(1 - b_1)} N$$

となり、ここで $a_1, b_1$ はそれぞれ制度導入前のカルテルの結成確率と摘発確率である。続いて、導入後は次のようになる。

$$\lim_{t \rightarrow \infty} E[V_t | \theta] = \frac{b_2 a_2}{a_2 + b_2 + c(1 - b_2)} N$$

$$E[V_t | t \geq s ; \theta]$$

$$= \frac{b_2 a_2}{a_2 + b_2 + c(1 - b_2)} \left( 1 + \frac{b_2 + c(1 - b_2)}{a_2} (1 - a_2 - b_2 - c(1 - b_2))^{t-s} \right) X_1^* \\ + \frac{b_2 a_2}{a_2 + b_2 + c(1 - b_2)} \left( 1 - (1 - a_2 - b_2 - c(1 - b_2))^{t-s} \right) Y_1^*$$

ここで、 $a_2, b_2$ はリニエンシー制度が導入された場合のカルテルの結成確率と摘発確率である。

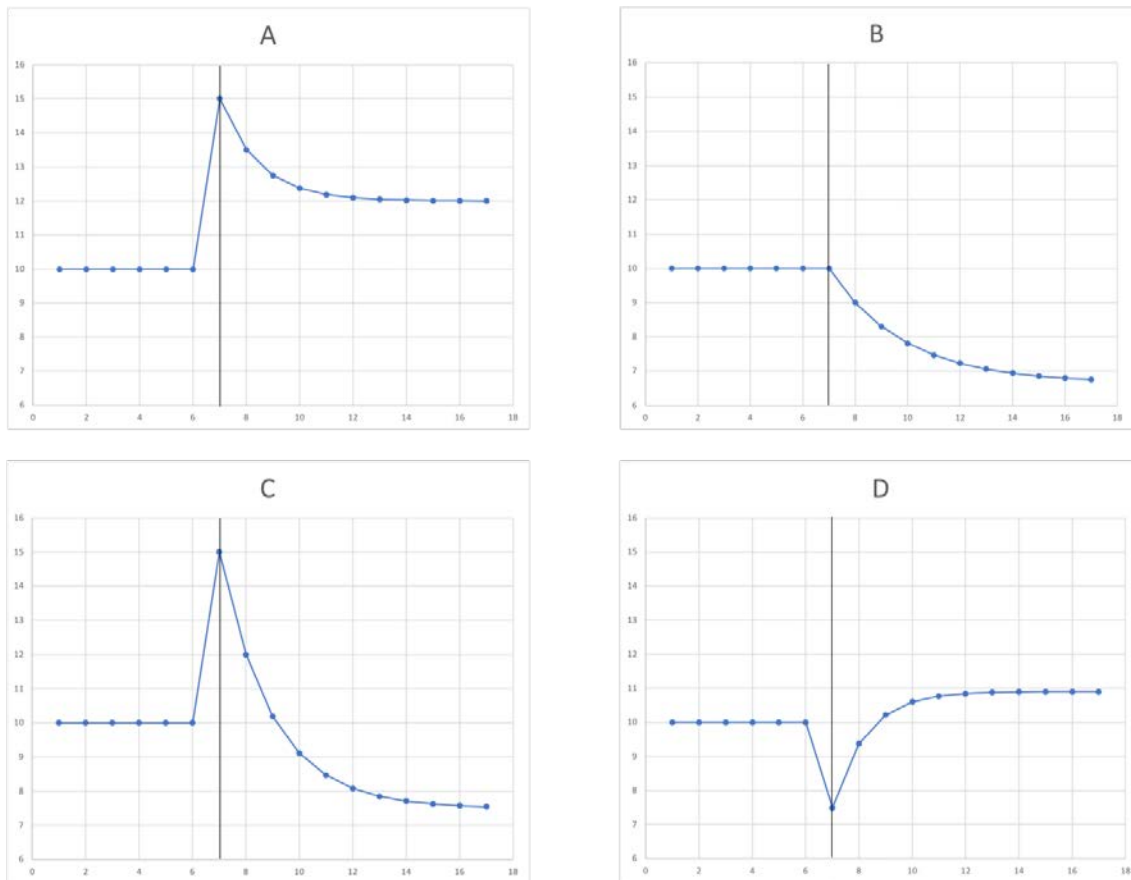
Miller (2009) では $a_1, a_2, b_1, b_2, c, N$ のそれぞれに値を代入して、リニエンシー制度がカルテルの発生数に与える影響を予測した。結果は図 4-1 の通りである。A は摘発確率が改善された場合であり、B はカルテルを結成する確率のみが改善された場合である。また C は摘発と結成の両方の確率が改善された場合、D は両方悪くなった場合の結果を示している。

この結果から、次の 2 つの仮説が得られる。

- ① 競争当局の発見能力が向上するため、摘発件数の推定値は短期的に増加する。
- ② カルテルの結成自体を抑制する抑止能力が向上するため、摘発件数の推定値は長期的に見ると、導入以前の水準よりも減少する。

Miller (2009) は、1985 年 1 月から 2005 年 3 月におけるカルテル事件のデータを用いてこれらの仮説を検証した。

図 4-1：制度の効果とカルテルの発生数の関係



A:  $a_1 = a_2 = 0.2, b_1 = 0.2, b_2 = 0.3, c = 0, N = 100$

B:  $a_1 = 0.2, a_2 = 0.1, b_1 = b_2 = 0.3, c = 0, N = 100$

C:  $a_1 = 0.2, a_2 = 0.1, b_1 = 0.2, b_2 = 0.3, c = 0, N = 100$

D:  $a_1 = 0.2, a_2 = 0.4, b_1 = 0.2, b_2 = 0.15, c = 0, N = 100$

## 4.2 推定手順と結果

先ほど述べたように Miller (2009) では、アメリカでのシャーマン法下の 1985 年 1 月から 2005 年 3 月におけるカルテル事件のデータが用いられた。ここでは摘発されたカルテルのうちグループ化された 207 件がデータとして用いられている。一つのカルテルが発覚した際に情報提供などにより他のカルテルが発覚し立証されることがあるが、グループ化とはそれらを同一のものとして扱うことである。リニエンシー制度のカルテルの発見能力と抑止効果を明らかにするために、芋蔓式に摘発されたものを同一のものとしている。

摘発件数は半年を1期として収集され、リニエンシー制度が導入された1993年8月を境として前後20期ずつとした上で、統計分析を行なった。被説明変数は摘発されたカルテルの件数 DETECT で、1993年8月以降を1、それ以前は0を取る制度導入のダミー変数 LENIENCY、各期の番号 TIME1、制度導入以後に1ずつ増える変数 TIME2、競争当局の予算 FUNDS、罰金 FINES、景気変動  $\Delta$ GDP を説明変数としている。また期間を3ヶ月と1年にした分析も行なっている。

摘発されるカルテルは実際に行われているカルテルの一部と考えられるので、実現値としての摘発件数  $v_t$  はポアソン分布に従うとし、分析にはポアソン回帰が用いられた。つまり

$$\Pr(V_t = v_t | x_t) = \frac{\exp(-\lambda_t) \lambda_t^{v_t}}{v_t!}, \quad v_t = 0, 1, 2, \dots,$$

である。ここで、条件付き期待値である  $\lambda_t$  は

$$\lambda_t = \exp(x_t' \beta)$$

であり、 $x_t$  には先ほど定義された説明変数が含まれ、 $\beta$  は各変数の係数のベクトルである。補足すると、ポアソン分布はその期待値を  $E[\text{Detect}_t | x_t] = \lambda_t$  としているため、摘発件数の期待値はこれで示される。

ここで先ほどの仮説と統計分析を交えると、以下のことがいえる。

- ① 説明変数 LENIENCY の係数が正に有意であれば、制度の導入によって摘発件数が増加したので、発見能力を向上させる効果があるといえる。
- ②  $s$  期において導入されたリニエンシー制度に対して推定結果が  $\lambda_{t|t \gg s} < \lambda_s$  なら、制度導入によって平均値が低下しているなので、抑止能力があるといえる。

Miller (2009) でのポアソン回帰の推定結果は表 4-2 のようになった。それぞれの分析について解説すると、まずすべての分析で Leniency、Time1、Time2 が説明変数に用いられている。そして(a)、(b)、(c)にはそれぞれ  $\Delta$ GDP、Funds、Fines を加え、(d)ではすべての変数を説明変数としている。(e)、(f)はそれぞれ期間を3ヶ月、1年にしたものである。また、観測数は半年のものは40であり、四半期と1年のものはそれぞれ80、19である。

表 4-2：アメリカにおけるカルテル摘発件数のポアソン回帰結果

	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)
LENIENCY	0.437*** (0.099)	0.609*** (0.203)	0.479*** (0.080)	0.478* (0.250)	0.639*** (0.146)	0.385*** (0.039)
ΔGDP	11.808 (8.154)			11.432 (9.042)		
FUNDS		-9.409 (12.694)		-2.419 (15.211)		
FINES			0.263 (0.301)	0.248 (0.282)		
Pseudo-R <sup>2</sup>	0.108	0.103	0.102	0.109	0.059	0.193

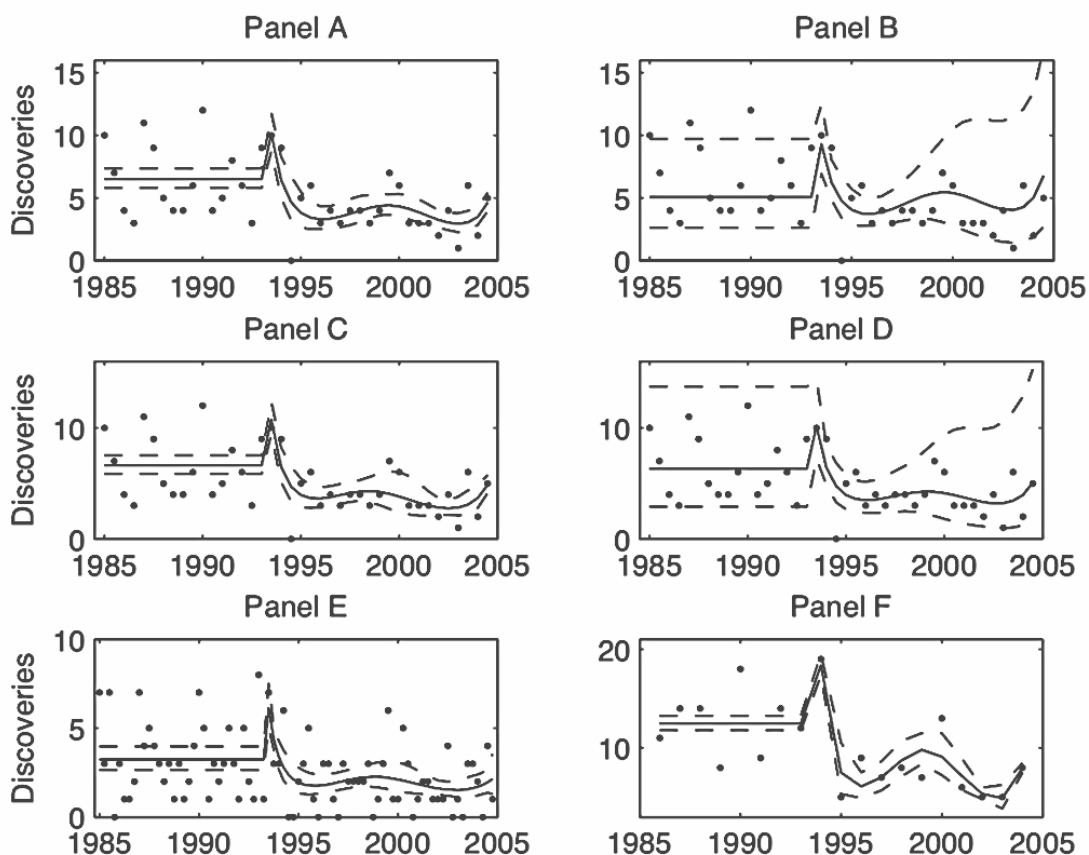
出所：Miller (2009)

\*\*\*：1%水準有意 \*\*：5%水準有意 \*：10%水準有意

説明変数 Leniency の係数はすべて正に有意であることから、すべてのパターンにおいてリニエンシー制度の導入が摘発件数の上昇を促すことが分かる。つまりリニエンシー制度が導入されたことにより明らかになるカルテルが増えているので、一つめの仮説である発見能力の向上が認められる。

Miller (2009)では、2つめの仮説である抑止能力を検証するために、摘発件数の期待値 $\lambda_t$ を求めて比較した。少なくとも制度導入の3年後以降における摘発件数の期待値の平均は導入前の平均から、(A)から(F)の順に、それぞれ42.54、5.10、44.87、38.95、41.03、41.21%減少しており、抑制効果が働いていることが分かった。摘発件数とその期待値の推移を表したグラフが図4-3である。このグラフは縦軸が摘発件数、横軸は時間を表しており、各期間における実際の摘発件数を点、その期待値を実線で示している。Panel AからPanel Fはそれぞれ上記のAからFと対応しており、すべてのパネルにおいて摘発件数の期待値はリニエンシー制度導入直後に上昇し、それ以降で導入以前の水準より低下する傾向が見られる。したがって、リニエンシー制度導入によるカルテルの抑制効果も認められると結論づけられた。

図 4-3：摘発件数の期待値の推移



出所：Miller (2009) から引用

### 4.3 日本での実証分析

続いて、日本において、リニエンスー制度がカルテルの発見・抑止にどのような影響を与えているかを検証する。データは公正取引委員会の年次報告書と概算要求書、また内閣府の四半期別 GDP 速報のものを用いて、平成 6 年から平成 29 年までのものを 3 ヶ月ごとに分けて収集し、その和をとって半年、1 年のものを作成した。摘発件数は年次報告書の課徴金命令件数をもとに算出し、グループ化した 256 件を扱う。GDP の成長率については内閣府の四半期別 GDP 速報のものをもとに作成している。課徴金額は個別のカルテルの合計額を使用し、予算は年度毎のものしかないので単純に 4 で割って使用している。

まず発見能力についての統計結果を示し、次いで抑止効果の有無について説明する。ポアソン回帰による統計分析の結果は表 4-4 のようになった。(1)は説明変数を LENIENCY、TIME1、TIME2 としたものであり、これらの変数はすべてのパターンで含ま

れている。(2)、(3)、(4)はそれぞれ(1)の説明変数に  $\Delta$ GDP、FUNDS、FINES を加えたものであり、(5)はすべての変数を含めた分析結果である。

また、四半期と1年の場合でも同様の分析をしたが、統計結果は表4-5である。(6)が3ヶ月、(7)が期間を1年としたものであり、こちらについては  $\Delta$ GDP、FUNDS、FINES の変数は含めずにポアソン回帰した。

表4-4：日本におけるカルテル摘発件数のポアソン回帰結果 i

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
LENIENCY	0.4705** (0.2302)	0.4200* (0.2326)	0.5261** (0.2327)	0.4448* (0.2363)	0.4612* (0.2404)
$\Delta$ GDP		-4.0149** (1.7795)			-4.0942** (1.8019)
FUNDS			3.34E - 10 (2.94E - 10)		3.61E - 10 (2.92E - 10)
FINES				9.39E - 13 (1.79E - 12)	7.56E - 13 (1.84E - 12)
Pseudo-R <sup>2</sup>	0.0881	0.1117	0.0942	0.0893	0.1195

Obs=48

\*\*：5%水準有意 \*：10%水準有意 括弧内：標準誤差

表4-5：日本におけるカルテル摘発件数のポアソン回帰結果 ii

	(6)	(7)
LENIENCY	0.4658** (0.2302)	0.4570** (0.2312)
Pseudo-R <sup>2</sup>	0.0516	0.1391

3ヶ月：Obs=96

1年：Obs=24

\*\*：5%水準有意 括弧内：標準誤差

以上から、すべてのパターンにおいて LENIENCY の係数が正に有意であることが分かる。つまり、リニエンシー制度は発見能力を向上するという面においては日本でもその効果を発揮しており、実際にカルテルを検知する能力を高めているといえる。

また、同様の分析をグループ化していないデータにおいても実施した。結果は以下の表 4-6、4-7 の通りである。(8)から(12)はそれぞれ(1)から(5)と同様の手法で分析している。

表 4-6：日本におけるカルテル摘発件数のポアソン回帰結果 iii

	(8)	(9)	(10)	(11)
LENIENCY	0.4604*** (0.1641)	0.3848** (0.1663)	0.5248*** (0.1653)	0.3630** (0.1699)
ΔGDP		-5.8645*** (1.2698)		
FUNDS			4.11E - 10* (2.15E-10)	
FINES				3.26E - 08*** (1.08E-08)
Pseudo-R <sup>2</sup>	0.1406	0.202	0.1512	0.1624

表 4-7：日本におけるカルテル摘発件数のポアソン回帰結果 iv

	(12)
LENIENCY	0.3704** (0.1726)
ΔGDP	-5.9245* (1.2944)
FUNDS	4.73E - 10** (2.14E-10)
FINES	3.13E - 08* (1.11E-08)
Pseudo-R <sup>2</sup>	0.2345

\*\*\*：1%水準有意 \*\*：5%水準有意 \*：10%水準有意 括弧内：標準誤差



こちらもグループ化したものと同様に LENIENCY の係数は正に有意であり、発見能力が上昇しているといえる。一方で、(3)と(10)、(4)と(11)、(5)と(12)を比べると分かるように競争当局の予算 FUNDS と違反による罰金額 FINES のそれぞれの係数は有意になっている。

ここで、カルテルの摘発件数をグループ化した場合とそうでない場合の違いは、芋づる式に発見・立証されたカルテルを同一のものとして扱うかどうかである。リニエンシー制度は意味のある証拠の提出を義務付けており、カルテルが芋づる式に摘発されることは制度の効果といえる。したがって、芋づる式に発覚したカルテルを異なるものとして扱うことは一定の合理性がある。

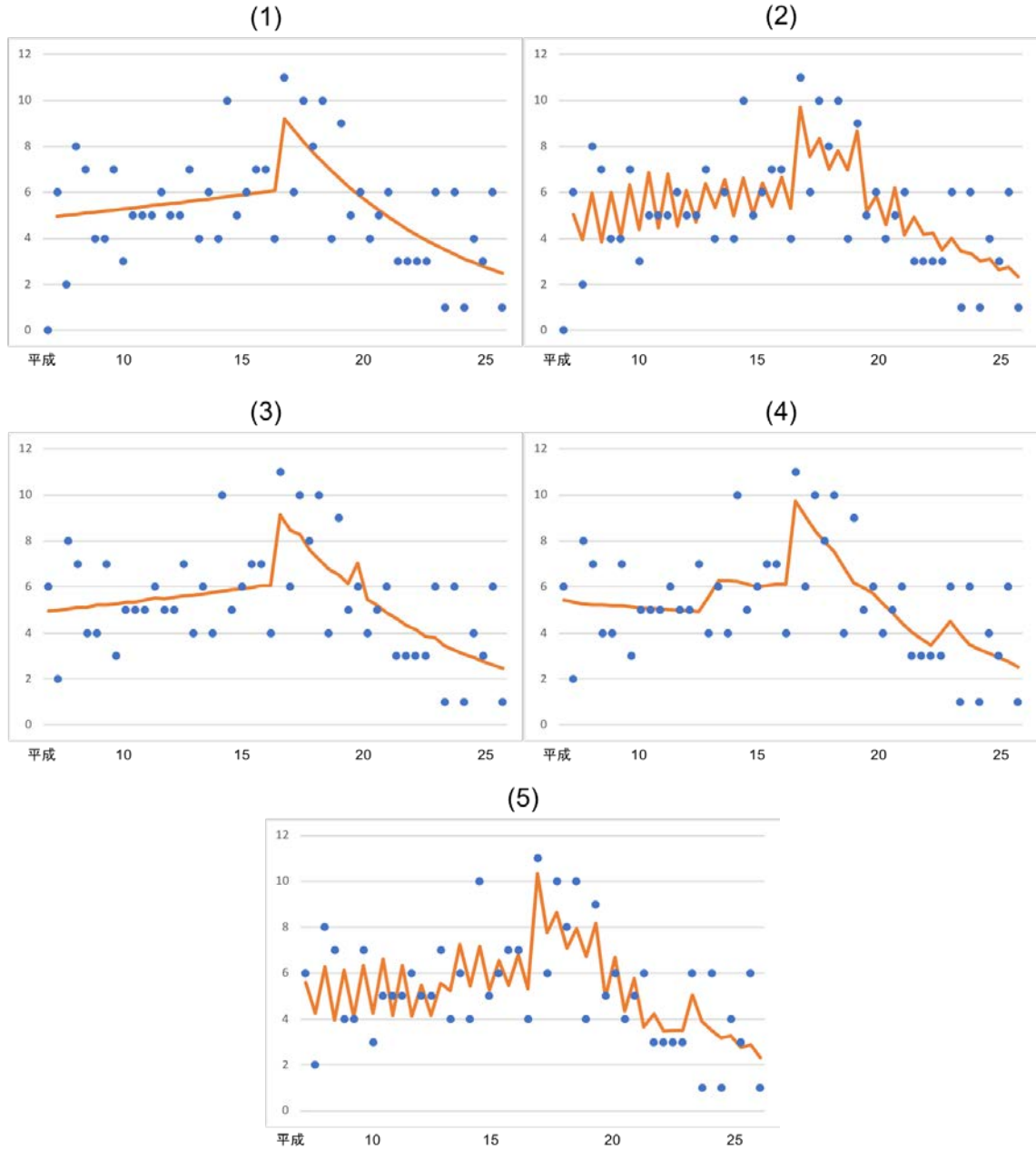
以上をふまえて結果を解釈すると、まずリニエンシー制度の導入によって競争当局のカルテルに対する検知能力は向上しているといえる。そして、グループ化しなかった場合において予算・罰金の両方の係数が正に有意であることから、これらが証拠を提出する動機になっていると考えられる。なぜなら、カルテルが未発見の場合は罰金の大きさや競争当局の予算が摘発に影響しているかは分からないが、カルテルが発覚し、そこから芋づる式に摘発するときに摘発件数に正の影響を及ぼしているからである。行なっているカルテルの一端が発覚した場合、企業にとっては他のカルテルが発覚するのは時間の問題であり、さらに当局の予算が大きいほど捜査能力が増し、罰金が高いほど企業にとっては制裁されることを避けたい。ゆえに証拠を提出して免除を受けようとすると考えられる。ただし、グループ化していないということは摘発件数が増加するので、データ量が多くなったために有意になった可能性もあることは注意していただきたい。また、Miller (2009) と比べると、経済成長率を表す  $\Delta GDP$  の係数の符号が正反対である。これは Harrington and Chang (2015) でも述べたように、アメリカでは企業は利潤が大きいときに逸脱行動を取るためカルテルが崩壊し、リニエンシー制度の利用につながるのに対し、日本では利益を守ろうと互いに協調し合うために制度の利用が減ることに起因するのではないかと考える。

続いてリニエンシー制度の抑止能力について検証する。ここでは Miller (2009) と同様に摘発件数の期待値を求めて導入前後で比較し、グラフ化することで視覚的にも低下の確認が見られるかを検証する。また、ここではグループ化したデータを半年の期間で収集したもの、つまり(1)から(5)のパターンについてのみ検証している。

まず摘発件数の期待値の低下率だが、これは導入以前の平均と導入の4年後、つまり平成22年以降の平均で比較した。4年後以降としたのは、発見能力の向上により一時的に摘発件数の期待値が増加するが、それを省くためである。その結果(1)から(5)

の順に、それぞれ 28.2、29.0、27.4、29.3、29.4% ずつ低下しており、摘発件数の期待は平均して 28.7% の低下が見られた。

図 4-8：摘発件数の期待値の推移



また Miller (2009) と同様に縦軸を摘発件数、横軸を時間とするグラフを作成したものが図 4-8 である。こちら各点は実際の摘発件数を、実線は摘発件数の期待値の推移を表している。グラフからも明らかにリニエンシー制度導入以後の摘発件数の期待値の水準は導入以前の水準よりも低下していることが分かった。以上からリニエンシー制度がカルテルの抑止能力を向上させるといえる。

最後に、本章のまとめと結論を述べる。まず今回の検証ではリニエンシー制度によってカルテルの発見能力が増加するか、またカルテルの結成を妨げる抑止効果が働いているかという 2 点を示すことを目的とした。Miller (2009) から、それぞれ次のことを示すことでリニエンシー制度の効果を検証した。

I. 説明変数 LENIENCY の係数が正に有意であること

II. 摘発件数の期待値  $\lambda_t$  が導入後に低下していること

そして結果は、上記に示したように様々なパターンにおいて I、II の両方が成立していた。したがって、日本においてもリニエンシー制度は発見能力の向上・抑止能力の向上が共に認められ、有効な制度であると結論づけられる。

## 第5章 結論

本稿では日本におけるリニエンシー制度の有効性の評価というテーマのもと、リニエンシー制度の共謀行為に対する検知効果と抑制効果を分析し、政策の有効性について考察を行なった。

第1章では、日本のリニエンシー制度の内容とその変更点をまとめた上で、制度の問題点を示し、第2章以降の分析につなげた。また法律面での問題点についても現在指摘されている点を上げたが、本稿の目的は経済面での有効性の評価であるので紹介にとどまった。

第2章から第3章においては制度の発見能力と抑止能力の理論分析を紹介し第4章の実証分析の土台を作った。第2章では、リニエンシー制度の理論分析として最も著名な論文である Motta and Polo (2003) を紹介し、制度がカルテルの摘発を促進することを理論的に示した。また実際に制度が共謀の発見につながっていることを、事例を用いて説明し、机上の空論ではないことを示した。また第3章では、直感的に有効性の結論を下しにくいと考えられる抑制効果について、Harrington and Chang (2015) を用いて抑止能力が向上することを理論的に示した。この2つの章で理論的に、発見能力と抑止能力がリニエンシー制度の導入により向上することを証明し、第4章の実証分析の足がけとした。

第4章では Miller (2009) で行われた実証分析を日本のデータを使って実施し、検知能力・抑止能力共に向上しているという結果が得られた。厚生を小さくする可能性のあるカルテルや談合等の行為を取り締まる目的で導入されたりニエンシー制度は日本において効力を発揮しており、実際にカルテルの発見数を増やして、発生数を抑えているという点で共謀行為を取り締まっているといえる。したがって日本においてリニエンシー制度は機能しており、有効な競争政策であるといえる。

一方でリニエンシー制度の効果をもっと正確に測るためには、競争当局の予算を節約しているか、または経済の発展につながっているかといった多面的な分析が必要だと考える。実際 Brenner (2009) では EU でのカルテル事件のデータをもとに、リニエンシー制度のカルテルの安定性に対する影響などを分析し、調査期間が有意に短くなっている、つまり競争当局の予算の節約に繋がっていることなどが明らかになっている。一方で、カルテルが長期化するかという安定性に与える影響については結論を下すことができなかった。日本においても同様の分析をすることを試みたが、リニエンシー制度導入以前のカルテルの実施期間に関するデータを得ることができなかった。

課徴金額が分かっているため、算定期間における売り上げを求めることができれば実施期間を求めることができる。したがって、各企業の売り上げから算定期間を推測する方法を見つけることで上記の分析が可能になるので、時間をかけて各企業の売り上げを収集した上で、算定期間を算出する方法を模索することが今後の課題である。

## 参考文献

- 品川武・岩成博夫(2010), 「独占禁止法における課徴金減免制度」公正取引協会  
諏訪園貞明 (2005), 「平成17年改正独占禁止法—新しい課徴金制度と審判・犯則  
調査制度の逐条解説」商事法務
- 泉水文雄(2017), 「課徴金減免制度の効果の検討」舟田正之先生古希祝賀『経済法の  
現代的課題』有斐閣, pp.523-538
- 丹野忠晋・濱田泰代・木村友二・石本将之・鈴木淑子 (2006), 「リーニエンスー制  
度の経済分析」『公正取引委員会共同研究』CR 03-06.
- 独占禁止法研究会 (2016), 「課徴金制度の在り方に関する論点整理」
- 増田優 (2014), 「課徴金制度の効果検証」
- Brenner, S., (2009), “An Empirical Study of the European Corporate Leniency  
Program,” *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 27, No.6,  
pp. 639-645.
- C. Marvão, and G. Spagnolo, (2014), “What Do We Know about the Effectiveness  
of Leniency Policies? A Survey of the Empirical and Experimental  
Evidence,” SITE Working paper, No. 28
- Harrington, J. and M. H. Chang, (2015), “When Can We Expect a Corporate  
Leniency Program to Result in Fewer Cartels?,” *The Journal of Law &  
Economics*, Vol. 58, No. 2 (May 2015), pp. 417-449
- J. J. Rotemberg, and G. Saloner, (1986), “A Supergame-Theoretic Model of Price  
Wars during Booms,” *The American Economic Review*, Vol. 76, No. 3 (Jun.,  
1986), pp. 390-407
- Miller, N. H., (2009), “Strategic Leniency and Cartel Enforcement,” *American  
Economic Review*, Vol. 99, No. 3, pp. 92-117.
- Motta, M. and M. Polo, (2003), “Leniency Programs and Cartel Prosecution,”  
*International Journal of Industrial Organization*, Vol. 21, No. 3, pp. 347-  
379.
- 公正取引委員会ホームページ <https://www.jftc.go.jp/>  
東洋経済オンライン <https://toyokeizai.net>  
日本経済新聞 <https://www.nikkei.com>  
内閣府ホームページ <http://www.cao.go.jp>

## あとがき

現在の自分の関心分野は人間の意思決定である。人は学んだことやその時の環境、また文化的背景によって行動が変わる。統計的知識に疎く、データ量も豊富とは言えないため、実証結果やその解釈に対しては多く指摘することがあるとは存じるが、リニエンシー制度を題材とした本論文でも、アメリカと日本の実証結果の違いから文化の違いについて少し言及した。しかし一方で、発見効果や抑止効果といったリニエンシー制度の目的とする効果は普遍的なものだと感じる。この普遍的な部分と人や文化によって異なる部分を探求することが学問の目的だと、個人的には思っている。

勉強嫌いだった自分が大学に入って学問の面白さを知ったのは行動経済学がきっかけであり、それが学べると聞いて石橋孝次研究会に入った。しかし、人の行動はデータを集めることが難しく、また収集できても稚拙なものになってしまう可能性が大いにあったため、卒業論文のテーマを泣く泣くではあるが競争政策のリニエンシー制度とした。先生の指導もあって、結果に関しては満足のいくものとなったことが唯一の救いである。

末筆ではあるが、2年もの間指導をしてくださった石橋先生には心からお礼を申し上げたい。時間をかけて準備したにもかかわらず、プレゼン発表では毎回のようになにかしら注意をされたことは今後忘れがたく、懐かしい経験になると思う。何か指摘されるといつも反論するような私を最後まで指導してくださり本当にありがとうございました。