

法と経済学研究

3巻2号(2007年3月)

Law and Economics Review vol.3, No.2(March 2007)

法と経済学研究 Law and Economics Review

3巻2号 2007年3月

目 次

《1. 投稿論文》

- ・公平な教育機会と「混合教育」の提唱 ······ 1
八代 尚宏 (国際基督教大学教養学部)
鈴木 直 (東京学芸大学教育学部)
- ・経済学的証拠の活用による事実認定に関するサーベイ論文 ······ 25
—情報交換活動・入札談合のメカニズム立証への経済分析の活用—
荒井 弘毅 (公正取引委員会事務総局経済取引局)
- ・インフォーマルセクター、工業化、および知的所有権保護 ······ 59
古川 雄一 (横浜国立大学国際社会科学研究科博士課程)
- ・Tax evasion and the government's enforcement efforts ······ 79
森田 圭亮 (名古屋大学大学院経済学研究科)

公平な教育機会と「混合教育」の提唱*

八代 尚宏

国際基督教大学教養学部

鈴木 亘

東京学芸大学教育学部

要旨

義務教育段階での公立学校における利用者のニーズに反した形式的な「平等主義」は、逆に、学校の内外を含めた教育機会の実質的な格差を拡大させる大きな要因となっている。これを是正するためのひとつの手段として、公立学校における公的教育と学習塾による補習教育とを組み合わせた「混合教育」を提言するとともに、仮にそれが実現したとした場合の消費者余剰や潜在的な市場規模の大きさを推計した。

キーワード：混合教育 教育機会の格差 仮想市場法

1. はじめに

構造改革が進めば経済は効率化するが、その影の部分として格差が拡大するという見方がある。しかし、仮に市場競争で格差が拡大するという論理であれば、逆に競争を制限すれば格差は縮小する筈であるが、そうはなっていない。むしろ日本の教育界では、利用者や事業者間の競争を制約しようとして、逆に過大な競争を誘引している面も少なくない。教育機会の均等化は、教育政策の大きな課題のひとつであり、国公立大学の授業料が低い水準に抑制されていることもそのためのひとつの手段である。しかし、すでに義務教育段階で、親の学歴や所得階層が、生徒の学習意欲や学習時間に反映され、その結果、努力する生徒としない生徒との格差

が固定化されれば、高等教育段階での教育機会の均等化が成立せず、「格差社会」が広がるひとつの大きな要因となる。

本論文では、教育社会学等で大きな関心がもたれている「教育機会の公平性」に関しての具体的な教育政策の争点について、法と経済学の視点から考察した。これは、教育市場における競争は、格差を拡大させるという教育社会学等からの批判に対して、経済学からの十分な反論は少なく、教育政策にかかわる意見のすれ違いが生じているためである。このため、教育における効率性と公平性をどのように調和させるかについて、消費者主権を前提とした経済学の考え方を整理し、それに基づく提案を行うことが、本論文のひとつの目的である。

以下では、義務教育段階での公立学校における利用者のニーズに反した「平等主義」が、逆に、学校の内外を含めた教育機会の格差を拡大させることの大きな要因となっていることを指摘する。また、これを是正するためのひとつの手段として、公立学校における公的教育と学習塾による補習教育とを組み合わせた「混合教育」を提言するとともに、仮にそれが実現したとした場合の消費者余剰や潜在的な市場規模の大きさを推計する。

2. 「教育機会の均等」の意味

2.1 教育学と経済学との暗黙の前提の違い

教育社会学、特に義務教育の公共性を重視する立場からは、「教育の経済学」に対して多くの批判があるが、これは以下のようないくつかの前提の違いが大きいと考えられる。

第1に、経済学では、消費者主権が基本的な前提となっており、消費者が選択できる範囲が広ければ広いほど良いと考える。他方で、「情報の非対称性」が大きな教育や医療の分野の専門家は、消費者の選択肢自体が成り立ちにくく、特に義務教育の分野では、こうした自由な選択ができる能力自体を「公共財」として形成することが必要とされ、そのためには何らかの形で国による「強制力」が必要と考える場合が多い。

第2に、義務教育の大きな役割としては、単に基盤的な学力を身に付けるだけで

*本論文は、(社)日本経済研究センター『社会的規制改革の計量分析』研究会の一環であり、そのフォローアップとしてとりまとめたものであり、同センターに感謝する。また、本稿は平成18年7月に行われた法と経済学会全国大会で発表され、討論者の山崎福寿教授(上智大学)からは多くの有益なコメントを頂いたことに感謝したい。

なく、社会階層の統合化という目的が重要とされる。これは、若年期に生じた教育面の「格差」は、より上級の学校段階では是正することがいっそう困難であり、高等教育段階では大きな差が生じるためである。この結果、下の方では、能力も意欲も欠く階層を生み出し、社会的に大きな損失となるという見方である。例えば、苅谷（1995）では、義務教育段階での学力低下が、階層間の格差拡大をともなって生じていることに、また山田（2004）では、それが能力面だけでなく意欲面の格差の拡大に結びついていることを指摘している。こうした視点では、義務教育段階における「形式的な平等性」を確保することが、高等教育段階での実質的な平等性を実現するために、最低限、必要な手段とされる。

第3に、家族と児童との一体性の前提である。経済学では、親は子供のために最適な判断を行う善意の代理人であることが当然の前提となっている。しかし、子供の利益を前提に行動しない、あるいは所得等の制約から、そうできない家庭の子供は、大きなハンディキャップを背負っている。その意味で、「義務教育は無償」という憲法の規定や、義務教育国庫負担金制度の論理は、地域や家庭環境の違いに基づく義務教育段階での格差を防ぐために設けられているとする。

このように義務教育における国の強制力が必要なことの根拠としては、①社会に大きな外部経済性を有すること、②後でやり直しの効かない価値財であること、③消費者主権の限界と機会の平等性を確保するために、家父長的な政策が必要なこと、等があげられる。もっとも、経済学でもこうした目的のための最低限度の介入の必要性を否定するものではないが、個人の選択肢をどこまで制約するかは、厳格な規制を行うこととともに「政府の失敗」との比較考慮が必要と考えることが、その大きな違いである。

2.2 教育における家族の役割の意味

教育は、個人の潜在的能力を向上させるものであるが、それは同時にその生来の能力格差をさらに拡大させるとともに、親から子への社会階層を再生産させるという「影の部分」（小塩2003）があるとされている。これに対して、誰にとっても

基礎的な教育機会を保障し、多様な所得階層の子弟が公立学校で共に学ぶことが義務教育の理想である。しかし、仮に同じ公立学校で学んだとしても、両親の教育水準等、児童の家庭環境の差によって、実質的な教育機会の格差が生じることは避けられない。

米国の公立学校の生徒の学力差の要因を分析した「コールマン報告」（Office of Economic Opportunity, 1972）によれば、政府の学校への公的支出よりも、家族環境（family background）と級友効果（peer effect）の影響が特に大きかった。ここで家族環境とは、両親のIQや学歴、教育に対する関心等を総称したものである。親の所得水準や学歴の違い、家庭にある本の数、子供のために親が使う時間の長さや愛情の度合いに至るまで、児童を取り巻く環境には、すでに多くの格差が現に存在しているが、これが教育投資の差を通じて、次の世代に継承されることは避けられない。

とくに、少子化の時代には、子供に出来るだけ高い教育を受けさせたいと考える親はいっそう多くなる。これは少子化自体が、少ない数の子供を手厚く育てるという、子供に対する需要の「量から質への転換（Becker, 1981）」を反映したものと考えられるためである。現に家計支出に占める教育費の所得弹性値は高く、高所得層の家計はその収入格差以上の支出を教育に向いている。これがあとに述べる私立学校へのシフトや学習塾等への需要拡大となって現れている。

2.3 公立学校の役割

公立学校には私立学校と比べてどのような役割の違いがあるのだろうか。経済学では単に経営主体の差に過ぎないと考える場合が多いが、教育学では、個人の学力の格差是正は、教育政策の重要な目標であり、とくに義務教育段階では、授業について行けない生徒が脱落し、結果的にフリーター等になることで、雇用・所得面の格差が拡大することの大きな要因となる（苅谷,2003）。その意味では、公立学校では、学力の高い生徒よりも、低い生徒の学力を平均並みに引き上げることを重視し、教員等の人的資源の配分やクラス編成は、個人の学力の向上よりも、その格差の是正に重点が置かれるべきことになる。たとえば、後に触れるような習熟度別学級の

導入が、仮に生徒の学力向上に有効であったとしても、それが学力の高い生徒にとってより効果的であれば、生徒間の格差は正のためには望ましくないことになる。むしろ他の生徒に好い影響を及ぼすと見られる優秀な生徒を各クラスに平等に配分することが必要となる。

他方で、こうした生徒間の格差は正に重点を置いた教育政策が公立学校において行われた場合、その負担を事実上担うことになる生徒やその保護者にとっては、より生徒個人の能力を高めるために効率的な教育を行う、いわば教育サービスの生産性の高い学校を選択したり、学習塾のサービスを購入するインセンティブが働き易い。これまで私立学校は、とくに義務教育段階では、公立学校の補完的な役割ことどまっていたが、最近では、子供数の減少にもかかわらず、逆にその数が増えている。これは、より質の高い教育を求める家族が、一部の高所得層だけでなく、中所得層にも広がっていることを示唆している。

2.4 「級友効果」の重要性

特に義務教育段階では、共に学ぶ生徒の能力や資質が個々の生徒に与える「級友効果」という外部性の効果が大きい。良い学友を持つことは、学校における健全な競争環境や学習面での助け合いから、個人の学力を高めるための相乗効果を持っている。逆に、教師の権威や家庭の教育機能の低下から学級崩壊に象徴される問題児の多い学校では、正常な授業環境が維持されず、学習意欲の低下だけでなく非行やいじめ等の被害に合うリスクも大きく、学校の秩序さえ維持される保障はない。また特定の不適応児への対応に担任教師が忙殺される場合も珍しくないが、この場合、他の生徒はさもなければ受けていた筈の質の高い教育サービスを失うという機会費用を蒙っている¹。こうした場合に、所得に余裕のある家族が、子弟を避難させる場所として私立学校を選択する場合も少なくないが、それが公立学校から私立学校への生徒の流出を通じて、いっそうの級友効果の格差を生むという悪循環が生じる。

¹ これは新約聖書の99匹の羊を放置して1匹の迷える子羊を探しに行く羊飼いの譬えそのものである。

仮に、私立学校への需要が、単に教育の質の高さだけでなく、公立学校ではない（問題児の排除という）生徒の選別機能に基づくものとすれば、それは一種の「クリームスキミング」効果を活用していることになる。しかし、これに対して私立学校を規制するというよりも、こうした公立学校における形式的な平等性が、教員だけでなく一般の生徒にも大きな負担を課している現状の改革が必要とされる。さもなければ、教育サービス消費者にとって、高コストの私立学校への需要を促進することで、結果的に所得格差が学力差に及ぼす影響が強まり、教育機会の実質的な公平性を損なう可能性が大きいためである²。その意味では、公立学校においても、消費者の選択肢を反映した学校運営をより重視することが、教育サービスの効率化と公平化の双方に貢献するものといえる。

3. 教育機会の公平性に関する個別の論点

上記の議論を踏まえて、以下では、①公立学校の選択制（就学指定地域の緩和）、②学校の公的助成について利用者補助（教育切符）、③習熟度別学習、④不登校児童のための学校の4点に関して検討する。

3.1 公立学校の選択制

これまで生徒の居住地で指定されている公立学校以外には、私立学校の選択肢しかなかったものが、最近では指定校以外の学校の選択が一定の範囲で可能な自治体も増えている。これまで公立の小中学校は、児童の居住地域を基準として定められ、それ以外の地域の学校への就学は原則として容認されなかつた。このため、指定された学校に問題があると考える家庭は、住民票を親戚等の家に移したり、私立学校を選択するしかなかつた。これに対して2000年4月に指定地域外の学校も選択できる学校選択制が、東京都品川区で導入されたのをきっかけに、全国に広がっている。ここで学校選択性の範囲は、市町村全域から隣接する学区に限定されるなど多様で

² これに対しては、公立学校でも、他の生徒に外部不経済を及ぼす生徒を放置するのではなく、特別のクラスに集めて再教育するという、一種の習熟度別教育の応用が考えられる。

あり、既存の学校定員の余剰部分に限定したものである。これは、従来、いわば地域独占の状況にあった公立学校にも競争圧力をかけるものである。すなわち、より多くの児童を惹きつけるようとする学校間の競争が、教育の質を高めようとするインセンティブが生じ、そこに健全な競争が展開されるならば、全体としての教育の質が向上することが期待される。

他方で、様々な問題も指摘されている。これは第1に、教育サービスを選択する家族の行動が十分な情報に基づいた適切なものとなっているか、という消費者主権の制約である。仮に、保護者が風説やうわさに惑わされて、特定の学校を選択する（あるいは忌避する）とすれば、大きな混乱が生じる可能性である。第2に、「良い学校」にいつそう良い生徒が集中することで、残された「悪い学校」の生徒数が減少し、学校間に序列が生じ、格差が拡大することで、地域コミュニティ拠点としての役割も低下するとされる。第3に、保護者の経済・文化的水準の差にかかわらず、平等な教育環境を提供するという公立学校の役割が、競争原理にさらされることで崩壊するという見方である。とくに少数者しか選択しなかった学校の維持や、児童の処遇などの問題も生じる。

これらの批判に共通する点として、供給側の行動が不变という暗黙の前提がある。しかし、仮に学校側が利用者に選択されるための改善努力を行い、その結果、競争圧力を経て学校の教育の質が向上するならば、結果的に各々の地域の公立学校で利用者が満足することも可能である。しかし、他方で、学校側が教員の人事面等で、十分な裁量性を有していないというガバナンスの問題がある。学校間の競争が可能なためには、学校運営のあり方を画一的に縛るのではなく、個々の学校に創意工夫の余地があることが前提となる。このように考えれば、公立学校選択制をめぐる議論は、単に現行制度を所与とした部分的な競争に対する批判と、公立学校のガバナンスの改善も含めたより根本的な競争原理の導入を前提とした論理との前提の差と考えられる。

3.2 教育切符制の導入

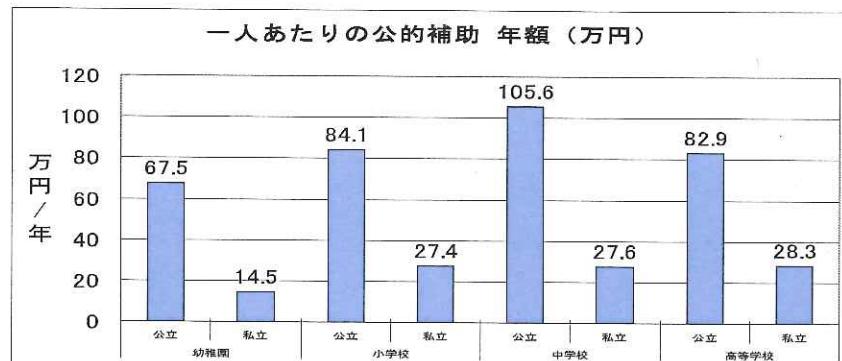
現行の設置基準に基づく学校への公的支援のあり方を、利用者支援に置き換えることが「教育切符（バウチャー）」の考え方である。すなわち、私立学校と比べて、国が公立学校にかけている公的支援の大幅な格差（図1）を考慮すれば、児童一人当たりの費用相当分を私立学校やNPO学校を選択した家庭に払い戻すという教育切符の発想が生まれる。すなわち、現行の「公立学校を選択する限り無償」という制度は、公立学校という特定の経営主体への助成金（機関補助）であり、「教育サービス市場」における私立学校との対等な競争環境を妨げる要因となると考える。また、私立学校の利用者の視点からは、税を通じて公立学校の費用を負担する上に私立学校の授業料を個人で負担という「二重の負担」を防ぐという趣旨もある。国が基礎的な教育サービスの提供を保証する公的責任を負うことは自明であるが、それは国や地方自治体による教育サービスの「公的生産」である必要はなく、公私の対等な競争条件の下で利用者が選択すべきという、消費者主権を前提とした論理である。

これに対して、公私の学校の間の公費負担の差は、費用の全てを公費で賄う公立学校は公の政策に基づき運営されるが、私立学校は自由な建学の理念で運営されるという役割分担の違いに基づくという考え方がある。これは、公立学校では、家庭的な環境の違いにかかわりなく、平等な教育環境を提供し、社会階層の統合という公益的な役割を担っているが、それに反して私立学校を選択した場合には、義務教育への国庫負担の対象とならないことはむしろ当然であるという論理となる。ここでの暗黙の前提是、公立学校と私立学校とは、その社会的な役割が異なるというものである。

しかし、教育切符の役割は、単に公私学校間の負担の公平性だけでなく、公立学校が私立学校との対等な競争状況に晒されることを通じて、より消費者主体の教育サービスを提供する方向へと転換することが期待されることである。その結果、仮に、公立学校への満足度が私立学校と大差ない状況になれば、本来の理想となる社会階層にかかわらず、同じ学校で学べるという状況が実現することになる。教育切

符を通じた、教育市場での競争は、それ自体が「目的」ではなく教育サービスの効率化と公平化を実現するための「手段」に過ぎないことが重要である。

図1 国公立学校と私立学校との公的支援の格差



注) 規制改革・民間開放推進会議資料(2004年11月8日)。施設建設費等は含まず。小・中・高の公立学校は、東京都の平成15年度予算数値。私立学校は平成15年度実績。幼稚園のみ平成14年度予算数値。

3.3 習熟度別学習

義務教育は、同一年齢の児童に対して同一内容の教育を行うものであるが、現実には、修学前教育や家庭環境の差等により、個々の児童の学習能力には大きな差がある。こうした前提の下で、学校教育のあり方を考える場合に、以下のような視点がある。

第1に、個々の児童にとって授業内容が難し過ぎたり、易し過ぎたりすることなく、能力に応じた学習の効率性を維持するためには、同一レベルの児童を集めることが学力を向上させるために効果的である。また、これをさらに進めれば、欧米の学校のように、義務教育段階でも能力の低い生徒の留年や高い生徒の飛び級を容認することにもつながる。

第2に、習熟度別クラス間における学力格差の拡大である。習熟度クラスでは低いレベルでも、それに見合った授業が行われることから学力の全般的な向上に貢献

する半面、高いレベルのクラスでは、より大きな学力の向上が可能となることで、学力向上と格差の拡大が同時に生じる可能性がある。これをもっとも学力の低い層における学力向上が実現すれば良いと考えるか、それとも学力の高い層の工場を抑制することで、学校全体の学力格差の縮小自体に価値を置くかの違いである。

第3に、仮に、生徒の学力が「級友効果」に大きく依存するならば、習熟度別クラスは、既存の学力差を級友の外部効果によって、いっそう拡大させる方向に働く可能性が大きい。そうであれば、逆に、異なる学力の生徒を混在させることによる「級友効果の再分配」が、教育機会の公平性の観点からは、より望ましいことになる。

もっとも、上記の点は、例えばホームルームのメンバーは無作為に選ぶ一方で、学科別クラスは各々能力に応じて選択するというような多様な組み合わせも可能である。

3.4 不登校児のための学校

「無償の義務教育」が形骸化していることを示す好例のひとつが、不登校児童の増加である。学校を30日以上欠席した不登校児童生徒数は、2000年度調査で約13万人(小学生2.6万人、中学生10.4万人)に達している。これは最初に調査が実施された2002年の7.2万人と比べて大幅増となっている。現行の制度では、国が定めたカリキュラムの学校に通学するという既存の枠組みの内では教育費が無償となるが、そうした枠の外にある生徒に対しては何らかの支援策も設けないという、事実上の二者択一の仕組みとなっている。

これに対して、不登校児童のために正規の学校と比べて弾力的なカリキュラムを設けた授業を行っているNPO運営の学校を正規の学校として認める構造改革特区が2003年度に認定された。また、これが具体的な弊害がないとして、2005年度からそれを特区以外でも実施できるような法律改正も実施された。もっとも、公立でも学校法人でもないNPO立の学校には、私学助成金等、国からの公的な支援はなされないという、いぜん不公平な状況が続いている。このように、国が定めた基準を

満たす「学校」以外は、利用者の必要に応じた教育サービスを実施している教育機関であっても「学校」として認めないという、いわば「仕様基準」に基づく行政のあり方は、多様な教育ニーズに応えないだけでなく、義務教育の無償制の実質的な意味を損なう大きな要因となっている。

4. 義務教育の無償制の形骸化と混合教育

4.1 学習塾の費用と義務教育の無償性の実質的な意味

憲法26条では「義務教育は無償とする」と記されている³。しかし、基礎的な教育サービスに公共性があるため公的支援が必要なことと、その費用がすべて公的に負担されること（個人にとって無償）とは同じではない。限られた公的財源の制約の下で、形式的な無償原則を厳格に適用すれば、教育サービスの質の低下は避けられない。たとえば、日本では公費で賄われる薄い内容の貧弱な教科書しか支給されないために、教科書だけでは不足する知識を補う目的で、高価な参考書等の購入や学校外での補習を受ける家庭が大多数である。そうであれば、豊富な内容の教科書を個人が購入することへの公的助成や、低所得層への貸与制の方が、家庭の実質的な負担を減らし、より機会の平等に資するものとなる。

さらに、生徒数の減少トレンドの中で、中学段階での私立学校の数は逆に増えており、私立学校の選択が必ずしも特定の階層に限定されたものではないことを示している（表1）。これは国や地方自治体が、無償ではあるが画一的な内容の教育サービスを提供することに対して、満足できない消費者が、費用の9割近い負担で、より質の高い教育サービスを求める傾向を反映したものといえる。

また、学習塾への需要も傾向的に増えており、小中学生平均でほぼ4割に達している（表2）。これは質の高い教育サービスを得るために、公立学校の教育内容だ

³ もっとも、この具体的な内容は不明であり、公立学校の授業料だけを意味するという多数説に対して、教科書をはじめとする様々な関連する教育経費も含むという少数説もある。また、その根拠としては、国が国民に就学義務を課すことの見返りとするものから、教育を受けることの利益が個人にとどまらず、社会的にも大きな「公共財」であることを根拠とするものがあげられている。

けでは不十分と考える保護者が多いためである。これを教育学の立場から、好ましくないという批判はあるが、現の多くの保護者が学習塾を選択している事実と、それが生徒の学習能力の向上に貢献しているとすれば、学校内での教育は無償であっても、学校外での有償の教育サービスを合わせれば、すでに義務教育の無償制の形骸化が進んでいるといえる⁴。

表1 中学校における公私比率の推移

	公立学校数	私立学校数	私立比率(%)
1994	10568	643	5.7
1999	10473	669	6.0
2004	10317	709	6.4

注) 出所：文部科学省「学校教育基本調査」

表2 小中学校における補習教育

	学習塾	家庭教師	その他補習	何もしていない	-%
小学校4年生	23.0	0.0	36.8	40.2	
小学校5年生	37.1	0.0	13.9	49.0	
小学校6年生	32.7	1.9	23.7	41.7	
中学校1年生	33.5	2.6	22.5	41.4	
中学校2年生	47.9	4.6	16.0	31.4	
中学校3年生	62.4	5.7	5.7	26.1	
全体	40.8	2.8	18.5	37.9	

注) 本稿アンケート調査により計算

一般に学習塾の費用は全額自己負担であり、小中学生について、5000円から2万円（月額）となっている。また学校から離れた場所へ通学するための時間コストも大きい。これを仮に生徒が塾に通う際に親が送り迎えするとして、親の時間費用（年

⁴ これは低い自己負担率の国民皆保険の下で、医療機関へのフリーアクセスの制度があっても、現実には長い待ち行列があり、大きな非金銭的費用がかかる日本の病院と類似した現象である。

収を年間250日、1日8時間労働として導出)に塾へ通う時間を乗じると、一人当たりの年間費用は平均9.85万円となる⁵。例えば、これを既存の塾に通っている人々の人数(小学校4年生から中学校3年生の総人数×学習塾に通う割合40.8%)に乗じると、日本全体で2990億円となる。

これに対して、仮に、政府が費用を全額負担する学校内での基礎的な教育に加えて、大部分の家庭が満足する水準の教育サービスを学校内で選択的に提供し、その費用を利用者の自己負担することが「混合教育」の考え方である。これは、①多様な教育サービスを求める家庭のニーズに対応すること、②既存の学校施設を活用できることで学校外教育の費用を大幅に軽減できること、③児童の移動時間や交通費の節約にもなること、等の大きな利点がある。

これは基礎的な医療費が公的保険でカバーされる一方で、選択的な追加費用を自由診療で賄う「混合診療」と共通した考え方である。この結果、仮に、公立学校の現状に満足している家庭にとっては何の変化もない一方で、現に大きなコストを負担して学校外教育を選択している家庭には大きなメリットとなることから、「パレート最適」の観点からも効率性を改善することになる。

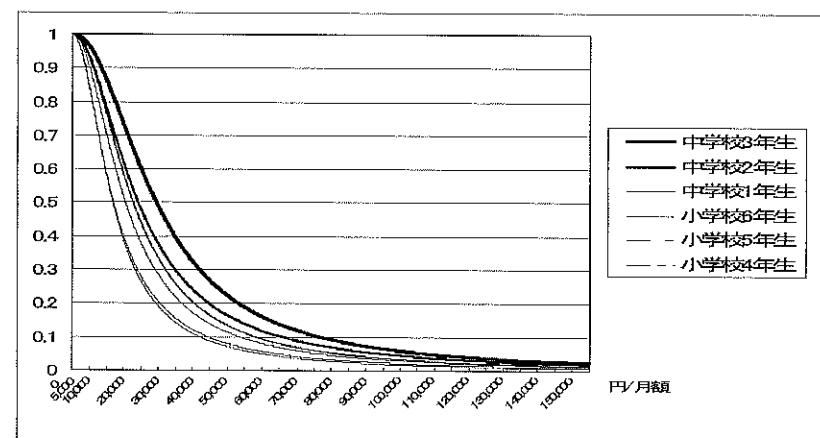
義務教育の無償制は、教育の実質的な機会均等の観点からも非効率的な所得再分配の手段である。これに対して、仮に、現行の学校外での教育支出の一部が学校内に移されれば、それを原資に低所得層への一定の範囲内の教育支援も可能となる。これは最近の公立学校の警備員配備の費用を有志であるPTAが負担することが、義務教育の無償制と矛盾しないことと共通した面がある。しかし、それにもかかわらず、こうした利用者の選択に基づく「混合教育」が公立学校の内で実施されることに対する懸念は大きい。現に一部の自治体で行われている補習教育としての学習塾の活用は、市町村がその費用をすべて負担する形で、全員平等に実施されている。

4.2 混合教育の需要規模

混合教育を実施した場合の需要規模や消費者余剰を推計するために、仮想市場法を用いたアンケート調査を実施した。アンケート調査は、著者らが独自に実施した「義務教育に関する意識調査」であり、2006年3月20日から23日にかけて、インターネット調査専門の社会調査会社に委託して実施した⁶。調査対象は、調査会社が登録しているモニターであり、そのうちの小学校4年生から中学校3年生の子供がいる世帯を全国から抽出した。回答サンプルは、936サンプルである。

仮想市場法によるアンケート、WTPの推定方法、推定結果は補論に示しているが、3段階2項選択モデルを用いて、生存時間分析を応用した推計方法によって回答者のWTPを推計し、それに基づいた需要曲線を導出した(図2)。なお、生徒の年齢・学年によって学習塾への需要が異なると考えられるため、推計は各学年毎に分けて行った。なお推計結果は全て有意である。ここでは、通常とは逆に、横軸に値段、縦軸が需要(確率)であることに注意する必要がある。需要曲線から求められたWTPの平均値と中央値をみると、ほぼ学年が高まるほど高まることがわかる(表3)。

図2 需要曲線



⁵ この通学の時間価値の試算には含まれていないものの、児童が一人で通学する場合の負担は大人よりも大きいことや、安全性を考慮すれば、はるかに大きな額となる可能性が大きい。

⁶ 調査会社「(株)エルゴ・ブレインズ」(<http://www.t-research.net/service/index.html>)

表3 WTP値

	中央値	平均値
小学校4年生	11,942	18,953
小学校5年生	11,729	18,118
小学校6年生	15,466	23,331
中学校1年生	17,730	25,030
中学校2年生	19,183	28,445
中学校3年生	24,467	34,145

次に、混合教育が行われた場合の潜在的な需要の大きさを推計する。このための手順は、①混合教育の価格（授業料）を設定し、②それに応じた需要量を求め、既存の需要量を差し引いて新規需要の増加分の推計、④新規需要に授業料を乗じて潜在的な需要規模とする。

第1に、混合教育の価格の設定について、文部科学省の平成16年子供の学習費調査によれば、生徒の年齢別に見た1円以上の学習塾費を支払っている世帯の人々の平均月謝は以下の通りで、学年が高まるとともに、月謝も増えている（表4の左の欄）。他方、厚生労働省・平成14年「サービス業就業実態調査」によれば、学習塾の売上高に対する人件費比率の平均は42%程度で、教室等の賃貸料等の設備費用が相対的に大きいことが分かる。このため、仮に、学習塾が学校の設備を無料で借りて教員を派遣すれば、平均学習塾費の6割程度の月謝で20%程度の利益率が確保されると見られる。この結果、混合教育を行えば、既存の平均学習塾費の6割程度の月謝で、運営が可能と仮定する（表4の真ん中の欄）。

表4 学習塾費の平均費用

	月額	コスト(月額の6割)	コストに対する需要(%)
小学校4年生	5,067	3,040	92.6
小学校5年生	7,306	4,438	86.6
小学校6年生	9,349	5,610	87.5
中学校1年生	8,598	5,759	90.3
中学校2年生	13,087	7,858	84.8
中学校3年生	20,862	12,517	79.8

注)文部科学省「平成16年子供の学習費調査」より学習塾費

この学習塾による公立学校での補習教育の費用（表4の真ん中の欄）に基づき、図2の各学年別の需要曲線から、混合教育の需要（率）を求める（表4の右欄）。ただし、各学年全体の需要（率）は、これに、混合教育に対して中立、どちらかといえば賛成、全面的に賛成等の人々（全体のほぼ9割）の比率を乗じて求められる（表5の（b）欄）。なぜならば、図2の需要曲線は中立以上の人々に対して求められたものだからである。もっとも、混合教育に対して全面的に反対の人々でも、塾需要は既に存在している（c）ため、混合教育開始後の学習塾需要は、（b）+（c）で求められる。ところで、すでに学習塾に通っている人々の割合を既存の需要率として、これを新規需要から差し引き、需要の増加分（新規需要、表5の（d）とした。中学校3年生は新規需要率が15.5%と少ないが、これは既に学習塾に通っている子供の割合が高いためで、そのほかはかなりの増加となっていることがわかる。この新規需要（率）に1ヶ月あたりのコストをかけ、各学年の日本全体の人口を乗じると、新規需要創出額となる。総額は2048億円（年額）である。

表5 新規需要の算出

	(a)現在の学習塾需要(率)	(b)中立以上の人々の需要(率)	(c)反対者の現状の需要(率)	(d)新規需要(率): (b)-(a)+(c)
小学校4年生	23.0	86.2	2.3	65.5
小学校5年生	37.1	75.1	5.3	43.3
小学校6年生	32.7	76.8	3.0	47.1
中学校1年生	33.5	81.3	2.6	50.4
中学校2年生	47.9	74.7	3.6	30.4
中学校3年生	62.4	69.6	8.3	15.5

（つづき）

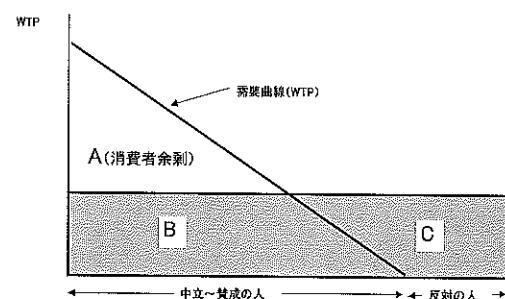
	新規需要(率)	1ヶ月あたり費用(円)	各学年の人口(千人)	新規需要創出額(10億円)
小学校4年生	65.5	3,040.4	1,190	28.5
小学校5年生	43.3	4,437.9	1,211	28.0
小学校6年生	47.1	5,609.8	1,211	38.4
中学校1年生	50.4	5,758.7	1,240	43.2
中学校2年生	30.4	7,858.2	1,265	36.2
中学校3年生	15.5	12,517.1	1,315	30.5
合計			7,432	204.8

ただし、この計算は混合教育が進むと、既存の家庭教師や通信教育の代替需要が縮小する可能性があるために、日本全体としてネットで純増する市場規模ではないことに注意が必要である。

4.3 混合教育を全ての公費で賄った場合のコストとベネフィット

保護者のニーズの高まりを考慮して、一部の公立学校では、公費で学習塾のサービスを購入した補習教育を行っている。こうした状況を考慮して、本論文で提唱した混合教育とのコストとベネフィットを比較する（図3）。

図3 需要曲線のイメージ（1）



①総費用額

混合教育を全て公費で賄って、誰もが利用できるものとした場合のコストベネフィットを計算する。したがって、総費用額は日本にいる各学年の全員の人数分に、月謝を乗じて計算する。その費用額は、5,919億円（年間）である（図3のB+Cの面積）。

②総便益の計算

WTPの総額は需要曲線を積分することになるため、費用を差し引いた純便益は「消費者余剰」である。WTPは表2の通り、平均値と中央値の2種類があるため、それぞれ計算を行う。ここで純便益の計算は、混合教育で学習塾を利用することに反

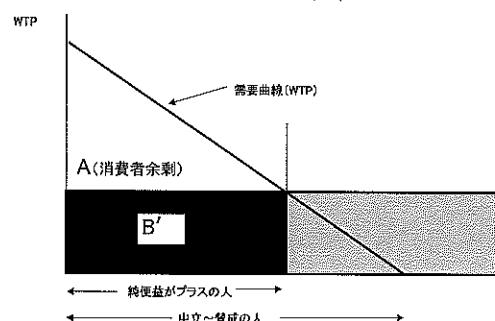
対と答えた人々も含む（ただし、反対者のWTPは0としている）。これは公費で賄えば、公平性の問題は発生しないためである。こうして、各学年別に、総人数×中立以上の割合×（WTP-費用）を計算して純便益額（消費者余剰）を求めると、それぞれ1兆4417億（WTP平均値）、8125億円（WTP中央値）となる（図のAの面積）。

ところで、公共事業などの決定では、コストに対するベネフィットの割合（B/C比）を計算して1以上が基準となる。今、それを計算すると $(\text{純便益} + \text{費用}) / \text{費用} = A + B / B + C$ 、それぞれ3.44、2.37となり、いずれも1を大きく上回る。混合教育反対者や、中立以上の人々の中には、純便益がマイナスの人々が含まれるにもかかわらず、B/C比が1を大きく上回るということは、如何に、純便益額が大きいかを示すものである（Aの面積がCに比べて大きい）。

上記のように、学習塾を活用した補習授業は、公共事業一般と比較すれば、費用対効果で優れているものの、本来、義務教育のための教員は、公費で十分に賄われている筈である。それにもかかわらず、既存の公立学校教育では満足できない人々が、あえて学習塾を選択すると考えれば、個人の評価の高低にかかわらず、その費用をすべて公費で賄うことは、（公立学校教員の稼働率低下に反映される）過剰な供給となる。

このため、仮に、学校の施設・設備を授業時間以外に提供することで、その限界費用を全て利用者負担としても、学習塾に対する評価の高い人々にとっては消費者余剰が発生することになる。この場合の費用と便益は、以下の通りである（図4）。

図4 需要曲線のイメージ（2）



③総費用額

純便益がプラスであり、混合教育を使う人々だけの分の総費用額を計算する。混合教育を需要する人数（国内の各学年の学生人数×需要（率））に月謝を乗じて計算する。その費用額は、市場創出額と同じ2048億円（年間）である（上図のB'）。

④B/C比の計算

純便益はAの面積で上と同様であるため、これを用いたコストに対するベネフィットの割合（B/C比）を計算すると $((\text{純便益} + \text{費用}) / \text{費用} = A + B' / B')$ 、それぞれ8.04, 4.97となり、全てを利用者とする場合を倍程度上回る。混合教育をニーズの高い人々にのみ利用が行われるものにすることによって、効率的な供給となることがわかる。このように、学習塾による補習授業への需要の多様性を考慮すれば、その費用をすべて公費で賄うのではなく、高い便益を持つ人々の選択的需要として顧在化させるための仕組みが必要とされる。

5. 結論

本論文の主要な課題は、「教育市場における選択の自由化は、教育格差の固定化・拡大をもたらす」という論理を、様々な角度から検討することで、その暗黙の前提を明らかにすることである。すなわち、経済学に比べて教育学では、①消費者が自らにとって何が最適な選択であるか判断できるという消費者主権の制約、②個人の教育を受ける能力や意欲における家族の役割、③良い学友と学ぶことによりプラスの影響を受ける「級友効果」の配分、等を重視していると考えられる。これらの要因についての経済学との評価の違いが、教育市場に対する政府の介入の大きさをめぐって政策提言が異なることの要因と考えられる。これらについて経済学では、消費者主権の制約は認識しつつも、多様な選択が可能となるような学校の情報提供や第三者評価の充実で消費者主権の制約を克服するとともに、消費者のニーズに沿った方向での公立学校の改革が、私立学校への需要を相対的に減らすことで、結果的に教育機会の均等化にも貢献すると考えられる。

この考え方のひとつの応用として、公立学校で学習塾のサービスを選択的に購入することで、平等な公的教育と選択的な私的教育とを組み合わせる「混合教育」を提言し、その潜在的な需要規模を推計した。こうした提案は、一見すると「平等な公立学校教育に格差を持ち込む」という批判を受けるが、完全な市場原理に基づく学校の外の世界の格差が大きければ、仮に公立学校の内だけが形式的に平等であっても、実質的な教育機会の平等は達成されない。ここで提唱する「混合教育」は、そうした格差を少しでも縮小するためのひとつの現実的な手法といえる。

<参考文献>

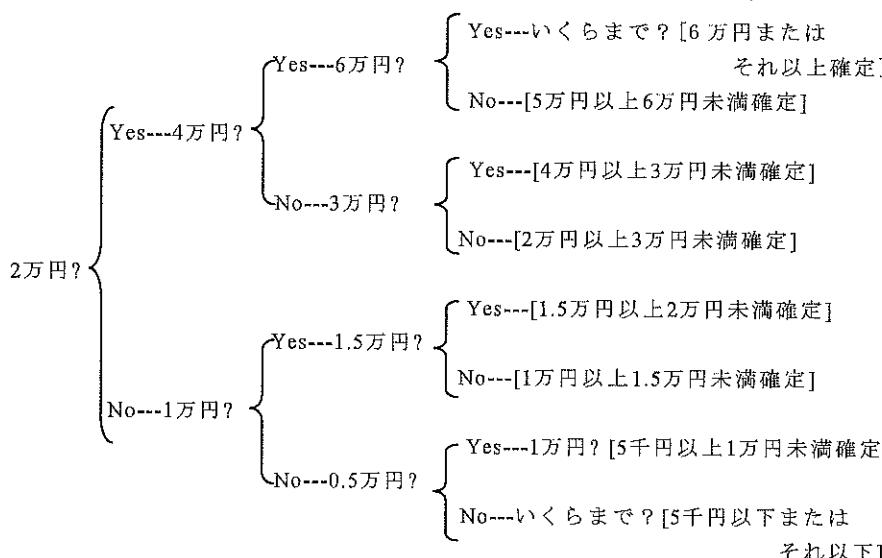
- 伊藤ゆかり・鈴木亘・辻正次・鎌田弘之・田岡文夫・大坂英通（2003）「在宅健康管理システムの住民による評価についての地域比較分析—岩手県釜石市と福島県西会津町におけるアンケート調査から」『医療情報学』23(4), pp313-323
- 小塙隆士(2003)『教育を経済学で考える』日本評論社
- 小塙隆士(2005)『エリート教育はどこまで是認できるか』『家計経済研究』第67号規制改革・民間開放推進会議（2005）『規制改革の推進に関する第2次答申』
- 寺脇拓（2002）『農業の環境評価分析』勁草書房
- 中馬宏之(1998)「『解雇権濫用法理』の経済分析」三輪・神田・柳川編『会社法の経済学』東京大学出版社
- 苅谷剛彦(1995)『大衆教育社会の行方』中央公論新社
- 苅谷剛彦(2003)『なぜ教育論争は不毛なのか』中央公論新社
- 本多則恵・本川明(2005)『インターネット調査は社会調査に利用できるか—実験調査による検証結果—』労働政策研究報告書No17(独立行政法人労働政策研究・研修機構)
- 山田昌弘(2004)『希望格差社会』筑摩書房
- 八代尚宏（1980）『現代日本の病理解明～教育・差別・福祉・医療の経済学』東洋経済新報社
- 八代尚宏、鈴木亘・白石小百合（2006）「保育所の規制改革と育児保険～少子化対策の視点から」『日本経済研究』No.53, pp 194-220
- Office of Economic Opportunity(1972), "Equality of Educational Opportunity," Vintage Books
- Becker, Gary S.(1981) A Treatise on Family, Harvard University Press

補論 混合教育の需要規模の推計

(1) 需要曲線の推計

WTP推計を使った質問は以下の通り、仮に政府が教育に関する規制緩和を行い、学習塾が、皆様のお子さまが通われている小学校・中学校内で、放課後や週末に聞くことができることになったとします。学習塾は、都市圏で運営している大手の塾であり、講師の質も十分に高いものとします。お子さまが学習塾に通う手間や時間が省かれ、通学の危険性もなくなるほか、学習塾にとっても教室が無料で確保されるメリットがあり、月謝を低く抑えることができるといいます。学習塾は週3日通うとします。このような公立学校を活用した、学習塾による補習教育を、生徒の保護者が任意に、実費で、購入する仕組みを設けることに賛成しますか？反対しますか？

WTPは、混合教育について「全面的に賛成」、「賛成」、あるいは「中立」の者だけ、以下のような具体的な金額について支払いをするかどうかたずねている。たずねた金額にYesと答えた場合には、さらに高い金額を、Noと答えた場合には低い金額を提示するという形で、3段階の2項選択モデルを用いた質問を行っている。具体的な金額と質問の関係をこれを系統樹の形で表示すると下図のようになる。



(2) 推計の手順

WTPの推計では回答者の間接効用関数から推定モデルを導出するのが一般的である（栗山（1997）、寺脇（2002）、伊藤ほか（2003））。回答者の間接効用関数Vが以下のように観察可能部分Wと観察不可能な部分 ε_i^s に分かれると仮定し、次のように設定する。

$$V(s, y_i; x_i) = W(s, y_i; x_i) + \varepsilon_i^s \quad \text{for } s=0, 1 \quad (1)$$

$s=0$ は学習塾を利用しない場合、 $s=1$ は学習塾を利用している場合である。 y_i は回答者*i*の所得、 x_i は回答者*i*の属性ベクトル、 ε_i^s はガンベル分布（第一種二重指數分布）をとる互いに独立で同一の分布に従う誤差項を表している。そこで、回答者に s^0 から s^1 に増加する状況を想定し、学習塾のサービスに対して、提示 B_i を支払ってもよいのかどうかをたずねたとする。回答者*i*は次式で表される効用の大小関係 $V(1, y_i; B_i; x_i) > V(0, y_i; x_i)$ が成立すれば、YESと答えることとなる。

回答者がYESと答える確率は、

$$\begin{aligned} \Pr[\text{YES}] &= \Pr[V(1, y_i; B_i; x_i) > V(0, y_i; x_i)] \\ &= \Pr[W(1, y_i; B_i; x_i) + \varepsilon_i^1 > W(0, y_i; x_i) + \varepsilon_i^0] \\ &= \Pr[\Delta W_i > \varepsilon_i^1 - \varepsilon_i^0] \quad (\text{ただし, } \Delta W_i = W(1, y_i; B_i; x_i) - W(0, y_i; x_i)) \end{aligned}$$

ガンベル分布の分布関数 $\exp[-\exp(-\eta)]$ を用いて展開すると、

$$\Pr[\text{YES}] = 1 - F(-\Delta W_i) \quad (2)$$

となる⁷。NOと答える確率 $\Pr[\text{NO}] = F(-\Delta W_i)$ 。ただし ΔW_i は観測可能な効用関数の差、 F はYESと答えた人の分布関数である。ここで F が標準ロジスティック分布に従うと仮定すると、(2)式は次式の通りになる。

$$\Pr[\text{YES}] = [1 e^{-\Delta w_i}]^{-1} \quad (3)$$

ここで ΔW_i は次のように設定される。

$$\Delta W_i = a + b \log(x_i) \quad (4)$$

ここでは、所得 y_i は属性ベクトル x_i の中に含められている。 a は定数項、 b は $\log(x_i)$

⁷ 詳細な式の展開については、寺脇（2002）、伊藤ほか（2003）を参照。

の係数を表している。提示額B(WTP)は正であるとし、対数が取られている。この定式化により、WTPは対数ロジスティック分布をすることが仮定されている。(4)式から係数を条件付けた各回答者の尤度が得られるので、それらを掛け合わせたものを対数変換して対数尤度関数を作り、最尤法によって係数の推定を行う。 $\theta = (a, b)$ とすると、対数尤度関数 $L(\theta)$ は次のように表せる。

$$\ln L(\theta) = \sum_{i=1}^N (d_i^{YT} \ln P_{YY} + d_i^{INT} \ln P_{INT} + d_i^{NN} \ln P_{NN} + d_i^{NTY} \ln P_{NTY} + d_i^{NNT} \ln P_{NNT} + d_i^{NTN} \ln P_{NTN})$$

Y はYESの時、 N はNOの時を示している。最尤推定量 $\hat{\theta}$ は $\partial \ln L(\theta) / \partial \theta = 0$ の解となっている。 d^{YY} は、2万円の提示に対してYES、4万円の提示に対してYESと答えた者のダミー変数、 P^{YY} はその時の確率である。 d^{YNY} は、2万円の提示に対してYES、4万円の提示に対してNO、3万円の提示に対してYESと答えた者のダミー変数であり、以下同様である。ここで、平均値は(4)式を別途記入式で回答された最低額(5千円以下の場合の回答額)から最高額(5万円以上の場合の回答額)⁸まで積分することによって計算される。中央値はロジスティック分布を仮定しているので、 $\exp(a/b)$ で計算される。

各学年ごとに学習塾への需要が異なると考えられるため、推計は各学年ごとで行った。推計結果は全て有意である。

付表1 混合教育需要の推計結果

小学校4年生		小学校5年生		小学校6年生		
係数	t値	係数	t値	係数	t値	
A0	17.2	8.1	17.8	10.8	18.5	11.0
B0	1.8	8.1	1.9	10.8	1.9	10.6
サンプル数	81		131		137	
Log likelihood	149.2		232.9		261.9	

中学校1年生		中学校2年生		中学校3年生		
係数	t値	係数	t値	係数	t値	
A0	19.5	11.6	18.8	11.5	20.6	11.7
B0	2.0	11.2	1.9	10.9	2.0	11.0
サンプル数	172		171		137	
Log likelihood	342.9		357.2		298.4	

注)本文の尤度関数により推計。

⁸ このアンケート場合、最高額は15万円であったため、15万円まで積分をしている。

付表2 混合教育への賛否

	全面的に賛成	どちらかといえれば賛成	中立	どちらかといえれば反対	全面的に反対	(再掲)中立以上
小学校4年生	19.5	42.5	31.0	5.8	1.2	93.1
小学校5年生	13.9	42.4	30.5	9.9	3.3	86.8
小学校6年生	14.7	43.0	30.1	9.0	3.2	87.8
中学校1年生	15.2	42.9	31.9	7.3	2.6	90.1
中学校2年生	19.1	38.1	30.9	7.7	4.1	88.1
中学校3年生	13.4	47.8	26.1	8.3	4.5	87.3
合計	15.8	42.6	30.1	8.1	3.3	88.6

A combination of the public and private supplementary education in the public school for the equal educational opportunity

Naohiro Yashiro (International Christian University) and Wataru Suzuki (Tokyo Gakugei University)

Abstract

Though all the costs for education are free in the Japanese public school based on the principle of equal educational opportunity, there is an increasing *de facto* disparity with a rising demand for private supplementary education outside of school. Thus, providing with these private education services in the public school at the less costs as an option for students would be helpful to reduce the disparity, but is currently not allowed as being against the principle of free public education. This study estimates a potential demand for the supplementary private education services in the public school to show the necessity for the reform.

Key Words

A Combination of the Public and Private Supplementary Education, Disparity of Educational Opportunity, Contingent Valuation Method (CVM)

経済学的証拠の活用による事実認定に関するサーベイ論文 —情報交換活動・入札談合のメカニズム立証への経済分析の活用^{*}—

荒井 弘毅**

公正取引委員会事務総局經濟取引局
企業結合課上席企業結合調査官・
競争政策研究センター研究員

要旨

本稿は、独占禁止法違反事件における経済学的な状況証拠の活用を図る準備のために、これまでの刑法違反事件で検討されてきた情況証拠の項目と対比させ、独占禁止法違反事件の判断に見られた経済分析が事件処理の証拠として利用されてきた事例を整理するとともに、主として情報交換活動の立証を念頭に置いて経済学上の応用可能な考え方を紹介している。

キーワード：独占禁止法違反、状況証拠、事実認定

1. 経済学的証拠の活用

本稿は、独占禁止法違反事件における経済学的な状況証拠の活用を図る準備のために、主としてこれまでの刑法違反事件で検討されてきた情況証拠の項目と対比させ、独占禁止法違反事件における考慮要素を検討している。

本稿で、刑法違反事件の情況証拠の項目を検討したのは次の観点からである。独占禁止法違反に対しては刑事、民事かつ／又は行政上の制裁があり、主として公正

*本稿の初期の草稿に対して、大橋弘、中川晶比児の各氏から有益なコメントをいただいた。ここに記して感謝の意を表したい。また、匿名のレフェリーからの有益なコメントにも感謝したい。

** e-mail: koki.arai@mifly.ne.jp. 本稿中、意見にわたる部分は筆者個人の見解であって、筆者の属する機関とは関係ない。

取引委員会による行政上の措置が採られている。しかしながら、その際には供述を中心とした直接証拠が用いられ、状況証拠が活用されていなかった。そのため、状況証拠の活用が可能・必要なときとは、どういった局面であって、そこでどのように用いるべきなのか分析的検討は多くなかった¹。刑事・民事・行政事件の証明度に関しては、ほぼ同種の表現が用いられているが、学説では刑事における立証の程度が高いともされている²。そこで、こうした考え方を踏まえて、より高い立証水準にあると考えられる刑事事件における情況証拠活用の項目を検討することで、これまで使われていなかった民事・行政事件を含めた独占禁止法違反での状況証拠の活用の際の目指すべき点・留意すべき点が明らかになると考えられたためである³。

刑事事件における情況証拠から間接事実を認定する段階において、先例上の参考となるポイントは、仁保事件上告審判決に示されているとおり、情況証拠自体の証明が十分であることが必要となることが挙げられる⁴。他方、同判決では、相互補完的な間接事実であれば全体として事実認定に供し得る場合があるともされている。したがって、各々の具体的な状況で、どのように経済学的証拠が活用できるかを積み重ねることが重要であり、今後の課題である。この準備として、これまでの判断に見られた経済学的考え方を分類整理するとともに、個別事件に応用可能な経済学的考え方を類型別に検討しておくことが有益と考えられる。本稿では、独占禁止法3条不当な取引制限を対象として、主として情報交換活動の立証の面で、経済分析を事件処理の証拠としての利用しようとする観点から、これまでになされてきた議論

¹ 幾つかの分析が荒井(2001)、越知(2005)1039頁でなされている。

² 遊佐窃盗被告事件(最判昭23年8月5日、昭和23年(れ)441号)、レンバールショック事件(最判昭50年10月24日、昭和48年(オ)517号)、長崎原爆松谷訴訟事件(最判平12年7月18日、平成10年(行)43号)参照。刑事、民事の証明度に関しては、村上(1980)等を参照。

³ 刑事法としてスタートし、これを基本的特徴とする反トラスト法と日本独占禁止法を対比させる場合にも、その違いに考慮しながら検討することが必要となる。特に、近年の米国では高額の罰金へつながるカルテル刑事事件に際しては、リニエンシーを活用した直接証拠が主であり、他方、民事事件では実証分析の手法も用いたカルテル認定へのプラス・ファクターといった検討がなされている。

⁴ 仁保事件上告審判決(最判昭45年7月31日、昭和43年(あ)602号)

を整理し、応用可能な考え方を紹介している⁵。状況証拠を間接事実として認定し、その積み上げによって共同性を認めた事例の指摘・検討を通じて、状況証拠ないし間接事実の実務的取扱いの現段階を示し、その上で経済学的なアプローチの可能性を述べようとするものではあるものの、現段階として状況証拠が認定されたものはきわめて限定的であり、蓄積事例の分類だけでは枠組を示しにくかったことから、刑事件で検討された項目と対比する形を用い、そこにそれぞれの経済学的アプローチの位置付けを行っている⁶。

本稿の構成は、2節でカルテルと談合での状況証拠について区分けして考えるべきことを指摘し、3節でカルテルの経済学的証拠について、(1)並存的事実、(2)予見的事実及び(3)溯及的事実について、それぞれ関係する経済学上の考え方と具体的な事例の分類整理を行い、4節で入札談合の経済学的証拠として、同様に3分類で経済学上の考え方と具体的な事例の分類整理を行っている。その上で、5節ではまとめとして、カルテルと入札談合に活用が考えられる考え方と留意点を取りまとめ、今後の課題として計量経済学に基づく実証の充実と個別事件における実際の状況証拠としての活用を挙げている。

2. カルテルと談合での状況証拠

不当な取引制限の典型的違反事例にはカルテルと入札談合があるが、これらはそれぞれ推論の順序や判断基準について次のとおり違いがあり、各々に分けて考えることが相当である。

⁵ 経済学の活用については、根岸(1990)、川濱(2002)などでも述べられている。酒井(2006)では、「...3条後段では(経済理論を引用注)用いることが必要となるケースはまれである。...3条後段については、これまでハードコアカルテルにかかる事案が多く、特に経済理論を必要とするケースは少なくなかったことは否定できないが、立証の輕減に繋がることもあるので、利用する余地は十分認められる」とされている。

⁶ 密室性、情報の偏在性が強い独占禁止法違反事件で、課徴金の高額化等が進んだため直接証拠が難しくなる中で、間接証拠としての状況証拠活用が一層求められている状況にある。蓄積事例が少ない状況で、経済学的アプローチを整理することは、証拠の精密化に役立つと考えられる。また、幾つかの経済学的な見方がなされた例を以下の各項目で指摘している。

2-1. カルテル

カルテルの類型においては、事業者間の情報交換の可能性に関する面からの状況証拠としての活用手法を検討する。これは、不当な取引制限に関しては、東芝ケミカル事件において「特定の事業者が、他の事業者との間で対価引上げ行為に関する情報交換をして、同一又はこれに準ずる行動に出た場合には、右行動が他の事業者の行動と無関係に取引市場における対価の競争に耐え得るとの独自の判断によって行われたことを示す特段の事情が認められない限り、これらの事業者の間に協調的行動を探ることを期待しあう関係があり、右の意思連絡がある。」とされており⁷、市場における事業者の同一又はこれに準ずる対価引上げ行為は直接証拠となり、情報交換活動の有無の部分で状況証拠の活用の余地があると考えられるためである。

本件は、特に先例としての重要性の高い事件であるところ、裁判官をしてかかる決定をなさしめた一定の事実について、簡潔にポイントを取り上げる。

事案の概要は、紙基材フェノール樹脂銅張積層板の製造販売業8社は、昭和62年初めころからプリント配線板用銅張積層板の販売価格の下落の防止、引上げ等について、8社が所属する合成樹脂工業協会積層板部会、部会の下部機関である業務委員会の場などにおいてしばしば意見交換を重ねてきたところ、昭和62年6月10日、東京都千代田区所在の学士会館会議室で開催した臨時部会の場において、それまでの意見交換の結果を踏まえ、同年6月21日以降各社が逐次紙フェノール銅張積層板の需要者渡し販売価格を現行販売価格より1平方メートル当たり300円又は15パーセントを中途に引き上げること及び同部会の日以後本格的に販売価格引上げのための活動を行うことについて相互に意思を疎通し、もって、共同して、紙フェノール銅張積層板の需要者渡し販売価格を引き上げることを決定したというものである。原告が同業7社と共同して本件商品の価格引上げを決定したという事実を認定するに足る実質的証拠があるかどうかが争点の一つとなり、カルテルが認定されたものである。裁判官は、判決において「もともと「不当な取引制限」とされるような合意については、

⁷ 東芝ケミカル(株)による審決取消請求事件(東京高判平成7年9月25日、平成6年(行ケ)144号)

これを外部に明らかになるような形で形成することは避けようとの配慮が働くのがむしろ通常であり、外部的にも明らかな形による合意が認められなければならないと解すると、法の規制を容易に潜脱することを許す結果になるのは見易い道理であるから、このような解釈では実情に対応し得ないことは明らかである。したがって、対価引上げがなされるに至った前後の諸事情を勘案して事業者の認識及び意思がどのようなものであったかを検討し、事業者相互間に共同の認識、認容があるかどうかを判断すべきである。」として、一定の事実を評価する際に、状況証拠活用の余地があることを示したことが特筆される。具体的な経済学的証拠についても、「本件のような協調的価格引上げの場合、価格引上げが実施できるかどうかは取引先との力関係や取引上の信頼関係、世界的な取引市場の動向等に左右されることもあるので、必ずしも決定どおりに価格引上げが行われ、また、引き上げられた価格が永続的に維持されるものとは限らないから、その後の実情にかかわらず決定の実現に向けた事後の行動の一致があれば、共同して価格の引上げを目的とする行為をしたと推認して差し支えない。」と積極的に評価していることはモデル分析にとって重要な意義を有するであろう。

2-2. 入札談合

入札談合事件に関しては、調整ルールのメカニズムと存在についての検証が状況証拠になると考えられる。これは、技研システム損害賠償請求事件において、「①入札についての受注予定者に係る調整ルールが実効性をもって存在すること、②当該事業者が受注調整ルールを認識していたこと、③当該事業者が受注調整のための会合に参加し、受注調整ルールに特段の異を唱えないなど受注調整ルールに副った行動をしていたこと、以上の3点が認定されれば入札談合事案において不当な取引制限があり、かつ、これに当該事業者が参加したと認めるに十分であるとの判断基準」とされており⁸、この考え方方が実務上の運用として一応の合理性が認められており、

⁸ 技研システム株式会社による国家賠償請求事件(東京地判平成14年12月26日、平成13年(ワ)13381号)

この中の①調整ルールの存在と③当該事業者のルールに副った行動が、主として状況証拠で示すべきものとなると考えられるためである。

入札談合への対応の中で状況証拠の実務的取扱いの現段階は、ストーカー炉談合事件において、「これに加え、平成6年4月1日から平成10年9月17日までの間に、地方公共団体が指名競争入札等の方法により発注したストーカー炉の建設工事のうち、5社のうちのいずれかが受注したものであって、予定価格が判明している物件の平均落札率をみると、96.6%と高いものとなっている。……そして、5社の営業担当者のうちに5社やクボタ及び桂原製作所を含む7社の受注状況を指数化して把握していた者があったこと、個別の工事について5社間で受注予定者が決められていたことをうかがわせる事情があることに加え、違反行為期間内の工事の落札率をみても、5社のうちのいずれかが落札した工事の平均落札率が高いことをも考え併せば、5社は、……地方公共団体が指名競争入札等の方法により発注するストーカー炉の建設工事の取引分野における競争を実質的に制限していたものと認めることができる。」旨の認定のとおり、総合勘案の一要素となっている⁹。今後の更なる重要な証拠となる手法を模索することが、談合への総合的な対処となると考えられる。

2-3. 状況証拠の分類

以下では、主として刑事事件で裁判官が事実認定をする際に情況証拠をどのように取り扱っているかを分類整理した研究(司法研修所編(1998))における情況証拠分類表を活用して、独占禁止法違反事件における経済学的証拠がどのように使われるかをこれに對比して整理した(対比状況については付録表のとおり)。

⁹ ストーカー炉談合事件(平成18年6月27日、平成11年(判)4号)

3. カルテルの経済学的証拠

3-1. 並存的事実

3-1-1. カルテルが行われた機会

カルテルにおける情報交換の状況証拠としては、当該取引分野での価格変動の推移が挙げられる。その内容は、問題となっている行為のその時点での同一又はこれに準ずる対価引上げ行動は、情報交換活動が行われなければ、こうした行動は考えにくいとするものである。具体的には、価格決定行動について、当該取引分野における各事業者の従前の行動を事業者及び取引先から聴取し、問題となった時点の事業者の行動の特異性を考えるものである。

この考え方は、後述3-3-1でも述べるとおり、不当な取引制限では共同行為である合意が成立した時点で既遂となることから、その合意を推測する状況証拠として、問題となっている価格の引上げが、当該取引分野において背後の何らかの人為性が推測される特別な行動であったことを示して、逆に合意の存在を示そうとするものである。

実際の主張立証では、価格変動についての要因を幾つかの要素から回帰分析を行い、問題となっている行為の時点での価格決定行動の不自然さを示そうというものである。誘導型による価格方程式の産出は実証経済学ではよく見られる手法であり、カルテル被疑製品の一定期間の価格の推移を考えて、仮想的な情報交換活動ダミーを設定する等して(Chowテスト等の構造変化テストを含む。), 問題となった時点の価格変動の特異性を推測する手法である。談合事例の売上は各入札契約ごとに不連続的に立つと見られるが、カルテルの疑いのかけられている製品の売上はある程度連続的に生じていると考えられるため、こうした手法がより活用しやすいと考えられる。

一般的に、価格は、需要の状況、費用の状況などによって変動するものであるところ、まず、当該違反被疑事業者の価格設定行動が通常はどうに行われているのかを明らかにする。その上で、一定期間の価格の推移をそのメカニズムで説明できるか確認し、それを踏まえた上で、カルテル被疑の時期に仮想的な情報交換活動

を組み込んだモデルが有意な説明力を有しているかどうか検証し、有意であれば情報交換活動があった状況証拠とするということである。

例えば、ある被疑事業者のある週の価格設定行動が、前週の需要、前週の費用、前週の競争事業者の価格から値付けを行っていると当事者から説明されたとする。

$$p_t = c_1(\text{需要}) + c_2(\text{費用}) + c_3(\text{競争}) + c_4(\text{ダミー}) + c_5 \quad (1)$$

p_t : t 週の当該事業者の価格 ; c_1, c_2, c_3, c_4, c_5 : 一定の係数

(1)式についてデータを基に推計を行い、推計式の当てはまりや各係数の有意性等を検証するものである。

ある時点で価格引上げ行動があったことは分かりやすい事例となるが、例えばある製品で費用が価格決定の大きな要素となっているものがあったとき、費用の下落傾向が見られたにもかかわらず、ある時点で価格が維持されるようになっていたことも、情報交換活動ダミーに影響を及ぼすものとなる。また、需要(引き合い)に応じて価格が大きく変動する製品があったとき、ある時点で価格変動が小さくなつたことも情報交換活動により説明される要素となり得るものである¹⁰。

3-1-2. 違反行為がなくても同種の効果が生じ得るか

3-1-2-1. 東芝ケミカル判決

東芝ケミカル事件の判決では、「(同一又はこれに準ずる)行動が他の事業者の行動と無関係に取引市場における対価の競争に耐え得るとの独自の判断によって行われたことを示す特段の事情」として、原告側は、8つの点を挙げて特段の事情として主

¹⁰ カルテルによる価格の差異に関する実証分析は、1998年から2000年にかけて行われた製油5社の入札談合により国防部が被った被害額について、談合状態下における国防部が発注する油の入札の落札価格（軍納落札価格）と国防部以外が発注する油の入札の落札価格（非軍納落札価格）の差分から競争状態における軍納落札価格と非軍納落札価格の差分を差し引く二重比較方法を用いて、軍納市場と非軍納市場の間の時期的な価格差異をコントロールし、純粋な談合による損害額を推定する研究がある(Kim et al., (2005))。

また、カルテル崩壊後に、価格の平均が16%下がり、分散が200%上昇したことを実証的に示した研究もある(Abrantes-Mets et al., 2005)。

張した¹¹。

しかしながら、東京高裁は、「…発言や本件商品の価格引上げの実施等の実情をとらえて前示の推認を覆すに足りる特段の事情と認めることはできない。また、被告が本件事案について審査を開始した後及び措置勧告を出した後に、原告が同業7社と異なる対応をした事実があっても、右事実によって右認定が左右されるものではない」と判断している。

3-1-2-2. ストレッチフィルム判決

平成5年のストレッチフィルム事件では、直接証拠(供述)で協調値上げ協定の存在が明らかになっており、東京高裁は、独占禁止法違反を認定している¹²。

この判決の中で、違反行為がなくても同種の効果が生じ得ることに関して、一部弁護人は、成立時期が異なると主張していた。しかしながら、東京高裁は、業務用ストレッチフィルムの原料である塩ビレジンの価格が引き上げられることが確実な状況、湾岸危機のぼっ発で原料の値上がりが必至の状況であったことから、各社間に協調値上げを行う抵抗がなかったことが言及され、また他の被告人の供述証拠が取り上げられて成立時期が認定しており、その時点以外の成立時期についての主張を退けている。

3-1-2-3.くん蒸審決

平成15年のくん蒸カルテル事件では、営業活動の余地が無く、顧客争奪競争の回避が行われていないことが争われた¹³。審決は、「くん蒸業者としては、植物防疫所の検査場において、くん蒸処理に使用するくん蒸用倉庫の予約を受ける際などに、くん蒸業者として顧客を獲得するために営業活動することはできるのである」とし

た上で、「くん蒸貨物の移管の例が極めて少ないので、くん蒸2社によるくん蒸貨物の配分等の申合せにより、顧客獲得競争を回避する効果が生じた」ためであるとして、違反行為がなくても同種の効果が生じ得たことは否定してはいないものの、そうした効果は違反行為によるものと認定している。

3-1-3. 特定の被疑事実と関係人との結び付き(情報交換活動について)

カルテル事件では、会合等情報交換の機会自体に加えて、そこで合意等が成立したかどうかについては、裁判所は直接証拠による認定を行ってきてている。その際に、費用情報についての意見交換、景況・市況についての一般的な意見交換等がカルテル被疑事実を裏付ける状況証拠となるかに関しては、情報交換活動に関する特定の事実と関係人との結び付きの検討事項において問題となる。具体的には、事業者が合理的な行動として自らの費用情報を開示することが考えられるかを検討して、そうした行為を行っている事業者の行動が合理的なものであるかを見る。

価格設定行動の情報交換はカルテルそのものであるが、事業者が自らの費用についての情報を交換することが通常合理的な事業者の行動として考えにくいのであれば、費用の情報を交換したことでもカルテルの状況証拠の一つとなる可能性があるかどうか、そう考えられるのであれば、その際の留意点は何かを考えるものである。

利潤最大化を行っている合理的な2事業者が、カルテルを行っていない場合、競争事業者の費用情報を有することがどのように当該事業者の利潤・総厚生に影響を与えるか、クーレノー競争の枠組で、静学的に検討する¹⁴。ここでの事業者はすべて高費用が低費用であると考える。

なお、ベルトラン競争の枠組では、低費用事業者と高費用事業者がいた場合は、すべてを低費用事業者が供給し、両事業者とも低費用事業者なら半分ずつ市場を分け合うことになる。

¹¹ 注6参照

¹² 平成5年5月21日の三井東庄化学株式会社ほか22名に対する独占禁止法違反被告事件(東京高判平成5年5月21日、平成3年(の)1号)

¹³ 関東港業(株)に対する件(平成15年11月28日、平成13年(判)16号)

¹⁴ ここで議論は、Okuno-Fujiwara, et al. (1990)を参考とした。

3-1-3-1. 競争事業者が高費用であるか低費用であるか、お互い知っている場合

自社が高費用	競争事業者も高費用の場合	基準となる状況
	競争事業者は低費用の場合	基準状況より競争事業者はより多く生産し、自社は少なく生産する。
自社が低費用	競争事業者は高費用の場合	上記自社が高費用、競争事業者低費用の逆の状況
	競争事業者も低費用の場合	基準となる状況より自社も競争事業者も多く生産し、それを合わせると片方が高費用の場合の生産量の合計より多くなる。ただし、片方だけ見ると非対称な状況のときの方が多く生産することになる。

3-1-3-2. 競争事業者が高費用か低費用かについて、お互い知らない場合

(競争事業者のタイプについて推測した期待値を基に自社の行動を決定する)

自社が高費用	競争事業者も高費用の場合	基準となる状況より多い生産量(期待値で見て競争事業者が自社のことを低費用と推測することを織り込んだ自社の生産量の決定)
	競争事業者は低費用の場合	基準状況より競争事業者はより多く生産し、自社は少なく生産する(自社はすぐ上の場合と同じ生産量、低費用の競争事業者は自社のことを低費用の可能性があると推測して、自社が高費用であることが知られていた場合よりも少なく生産する。)
自社が低費用	競争事業者は高費用の場合	上記、自社が高費用、競争事業者が低費用の逆
	競争事業者も低費用の場合	両事業者とも低費用で、競争事業者が低費用であることを知っていた場合よりも、競争事業者側が高費用の可能性があることを織り込んで、両事業者とも多く生産することになる。

このように期待値を基にした意思決定は、次のメカニズムで生産量決定に影響を与えることとなる。

高費用の事業者は、競争事業者から低費用かもしれないと推測されることを利用して生産をより多くする。

低費用の事業者は、競争事業者が高費用事業者の可能性があるため、競争事業者が低費用事業者であることを知っている場合よりは多く生産するが、確実に高費用事業者であると知っているわけではないので、競争事業者が高費用事業者であると知っている場合よりは少なく生産する。

3-1-3-3. 合理的な事業者行動として費用情報開示が行われるか

自らの費用情報を競争事業者に提供する行為が、カルテル等の状況証拠となるかどうかを検討する。

高費用の事業者が、競争事業者側が高費用の事業者であると信じているときに、自社の費用情報を提供して競争事業者の費用情報を集める行為(費用情報の交換の持ちかけ)は、事業者が合理的なときになされることである(しかしながら、競争事業者側が低費用事業者であるとすると、自社の費用情報の提供は逆効果となる。)。また、低費用の事業者が、競争事業者側が高費用であることを確認するために、自社の費用情報と引き替えに競争事業者の費用情報を求める行為(競争事業者側は自社の情報は教えない。)もあり得る。

それ以外の状況(高費用の事業者が、競争事業者側は低費用であると信じているとき。低費用の事業者が、競争事業者側も低費用であると信じているとき。)では、事業者は自社の費用情報を競争事業者側に提供するインセンティブはない。

これらのことから費用情報の相互交換がなされている状態が生じているのは、双方とも高費用の事業者と思われているときである。このときには、合理的な事業者同士でも生じ得る状況であり、費用情報の交換をカルテルの証拠として活用するためには、さらに、市場において交換された事業者が高費用の事業者と信じられているわけではなかったことを示さなければならないことになる点に留意が必要である。

3-1-4. カルテル維持要素

カルテルに関する実証分析をサーベイした研究では、カルテルには5年以上続くものと1年以内程度の短命のものとの2種類見られた(Levenstein and Suslow (2006))。こうしたカルテルは、抜け駆け又は効率的な監視の欠落によって崩壊するが、新規参入及び経済環境の変化による共謀の合意の適応によって崩壊が多いとされている。逆に、長く続いたカルテルでは、抜け駆けを監視するための多面的な戦略とともに参入障壁を増加させることができている。

こうした研究の現実の事例への適用可能性としては、カルテルが維持されていたことについては、抜け駆け監視システムの存在と参入障壁増加行動を状況証拠として主張することが考えられる。そうしたシステムや行動は、それ自体は、例えば、過去の情報の処理と公表であったり、当該産業全体の売上・利潤に貢献するため行動であったとしても、それがカルテル維持として使われる可能性を指摘することも考えられるであろう。

その萌芽的事例は、平成12年のダクタイル鋳鉄管シェア協定事件である¹⁵。そこでは、直接証拠(供述)でシェア協定の存在が明らかになっており、東京高裁は、独占禁止法違反を認定しているが、シェア協定について、抜け駆け監視的なシステムの認定に類する考え方を探っている。すなわち、東京高裁は、それぞれ①受注実績ができるだけ年度シェア配分に近づけようとする作業は、単なる数字合わせ以上のものであった、②受注実績の数字に細工を加えても、最終的には、全体の受注量の数値と出荷実績とが乖離し、その差等が大きければ、他社に露見するであろうから、秘匿できる受注数量には限りがあったとして退けている。シェア協定の実態に関して、事業者間において活発な販売競争が行われていたかどうかについて、「前倒し受注」「数字の細工」といった特段の事情に類する主張は、事実の評価において否定されているのであるが、これはカルテル維持要素に関する研究からの提言と同種の考え方と見ることができ、現実の事例でも、具体的に有効性が確認されているため、今

後も留意すべき点となると考えられよう。

3-2. 予見的事実

3-2-1. 違反被疑事業者の特有の行動形式・事業者行動の様式

法違反の者に対する性格面からの主張に関しては、自然人との対比で検討されるとき、事業者には用いやすい面がある。通常は、事業者は組織として違法行為を行うことを決定したりはしない。しかしながら、犯罪事実そのものを立証するための証拠として使用することについては消極的見解が強い自然人の「性格」よりも、当該産業における慣行と違反被疑事業者の行動様式としての「性格」がその事業者の置かれた環境において利潤獲得に結び付くことが示されるのであれば、違反行為を行った可能性が高いとする状況証拠として用いやすいとも考えられる¹⁶。

3-2-1-1. 広島県石油商業組合広島市連合会審決

不当な取引制限の背景事情として、過去の被審人の行動・被審人の独占禁止法への対応が検討された事例が、広島県石油商業組合広島市連合会に対する件である¹⁷。

審決は、組織、組織活動の姿勢、方針等が明らかにされた後、「価格協定行為に出ようとする動機の有無など主觀的側面を探るために過去に価格協定行為がみられなかつたかどうかを検討しておく必要があると考えられる」としている。

その上で、「そこで、争いがない事実と証拠とを精査してみると、旧支部連合会、被審人がその両時期を通じて、前記三の4で認定した「上がったときは上げ、下がったときは下げる。」との方針に従い、元売業者の仕切価格の引上げ又は引下げがあった場合に前記第一の二の2ないし6に認定したとおり、合計10回にもわたり、会員の小売価格の引上げ又は引下げの決定をしたことは、十分に認定することができる。」としている。

¹⁵ ダクタイル鋳鉄管シェア協定独占禁止法違反被告事件(東京高判平成12年2月23日、平成11年(の)1号)

¹⁶ 特別公務員暴行事件(最判昭和28年5月12日、昭和26年(あ)3756号)

¹⁷ 広島県石油商業組合広島市連合会に対する件(平成9年3月31日、平成6年(判)2号)

3-2-1-2. 岩谷産業審決

また、被審人の属する業界における経済環境の変化は価格競争の起りやすさとして主張されたが、そうした状況は違反行為の背景となったとされた事例が、岩谷産業㈱に対する件である¹⁸。そこでは、「被審人の主張のとおりプロパンガスの卸売業会において様々な経済環境の変化があり、競争を激化させ得る要因となっていること、また、プロパンガスは差別化されていない商品であることから一たび価格競争が進展すると激化しがちなものであることが一般的には認められるとしても、本件違反行為は、プロパンガスの卸売業界がむしろそのような状況にあったために引き起こされたともいえるものである」としている。

そこに引き続き、審決は、一般的な取引分野における経済環境だけではなく、取引の行われ方と事業者の行動様式を指摘し、被審人の主張を採用しなかった(後述の動機部分にも関連する。)。

3-2-2. 違反行為遂行能力

違反行為の遂行能力については価格の引上げが可能であったか等共同性に関する遂行能力について検討する。価格をある程度自由に左右できる等の競争の実質的制限性の面で見るものではなく、情報交換活動の遂行能力について見るものである。

例えば、価格引き上げの違反被疑対象商品・役務について、ある違反被疑事業者が情報交換できたかどうかの問題である。例えば、将来の価格情報・顧客からのカウンターオファー情報の交換などが行われた場合、それが共同性に関する認定における「特定の事業者が、他の事業者との間で対価引上げ行為に関する情報交換をし」と評価できるかどうかである。すなわち、将来の価格情報・顧客からのカウンターオファー情報が、違反被疑事業者の設定する価格に影響を与える情報を有しており、また共同する事業者の設定する価格に影響を与えるものとなっていたかが問題となる。費用情報の交換に関する3(1)ウで見たような合理的な事業者行動としてあり得

るかどうかもまた留意すべき点となる。

3-2-3. 違反行為の動機

違反行為の動機に関しては、自然人との対比で見ると、自然人の法違反の動機は多種多様な動機で行われるが、これに対して法人となることが多い事業者の法違反の動機はほとんどの場合利潤獲得であることが指摘できる。この意味で、(2)アで見たように違反被疑事業者の行動原因としての「動機」が、その事業者の置かれた環境において利潤獲得に結び付くことが示されるのであれば、違反行為を行ったはずであるとする状況証拠として用いやすいとも考えられる。

3-2-3-1. 動機が積極的に評価された事例

広島県石油商業組合広島市連合会に対する件では、「広島地区での価格引上げは、顕著に均一の傾向を示し全国的に特異であって、非人為的な経済現象としては説明しづらい」として、動機の存在自体を一種の状況証拠として用いている。

3-2-3-2. 動機が消極的に評価された事例

また、岩谷産業に対する件では、被審人側の情報交換の動機を欠く(個人的動機に基づく会合であった)とする主張について、供述による直接証拠から情報交換が価格協定目的でなかったとする反論を退けている。

3-2-3-3. その他

なお、動機の存在が情報交換の状況証拠として用いられたものではないが、契約当事者にとって経済的に合理的な動機であっても、独占禁止法の要件に該当すれば違反となることが示されている¹⁹。

¹⁸ 岩谷産業㈱に対する件(平成12年3月27日、平成9年(判)3号)

¹⁹ 旭硝子資料(資)による審取消求事件(昭和61年6月13日、昭和59年(行ケ)264号)

3-3. 遷及的事実

3-3-1. カルテル、談合等の審査が開始された後の市場の状況

この分類は3(1)アのカルテルのなされた機会とも関係するものであり、市場における事業者の同一又はこれに準ずる対価引上げ行為といった直接証拠が、情報交換活動の有無についての遷及的事実となり、対価引上げ行為の存在が情報交換を推測せざるとする用い方が考えられる。

3-3-1-1. 價格引上げ行為が情報交換を推測させる考え方

これは、石油カルテル事件における既遂時期の考え方から、導き出されるものである。最高裁は、同判決で、不当な取引制限の既遂時期は、「事業者が他の事業者と共同して対価を協議・決定する等相互にその事業活動を拘束すべき合意をした場合において、右合意により、公共の利益に反して、一定の取引分野における競争が実質的に制限されたものと認められるときは、独禁法89条1項1号の罪は直ちに既遂に達し、右決定された内容が各事業者によって実施に移されることや決定された実施時期が現実に到来することなどは、同罪の成立に必要でないと解すべきである」としている²⁰。すなわち、共同行為が合意されたときに不当な取引制限が成立するとしており、その合意を推測する状況証拠として、事後的に價格が引き上げられたことが合意の存在を示すものとなる²¹。

3-3-1-2. 事後の價格の大きな変動もカルテルを否定するものでない

岩谷産業(株)に対する件(平成11年11月30日、平成9年(判)3号)では、審決は、次とおり、價格の推移における変動が状況証拠とならないとする反論に対して、それらの指摘がカルテルの存在を否定するものではないとしている。

²⁰ 出光興産(株)ほか25名に対する独占禁止法違反(價格協定)被告事件(昭和59年2月24日、昭和55年(あ)2153号)

²¹ 成立時期に関し、着手時に不当な取引制限が既遂となると考えるとしても、事後的な一定の取引分野における動向からの検証の面で差異はない。

3-3-1-3. 價格引上げの態様

また、東芝ケミカル事件の判決では、東京高裁は、次のとおり、價格引上げ自体が実現せずとも、共同して價格の引上げを目的とする行為がなされたのであれば、不当な取引制限が成り立つとし、目的とする行為としては、「決定の実現に向けた事後の行動の一貫があれば」良いとしている。

3-3-2. 当該事業者の状況

問題となっている行為によって事業者の経済状況等が変化したことが、情報交換の状況証拠となるためには、例えば、行為前の事業者は経営困難であったが、ある時点から経営が改善したような状況があったならば、カルテル等が行われて利潤が増加した結果であって、これは情報交換があったからであると推認させる一つの事情となるかもしれない。しかしながら、ある事業者の経営の改善の要因は、カルテル行動によるものだけとは考えがたく、一般的な経済状況に大きく左右されるものであり、補強的に使うものとしても難しいと考えられる。

4. 入札談合の経済的証拠

入札談合事件に関しては、入札についての受注予定者に係る調整ルールが実効性をもって存在することについて、経済学的分析が応用可能と考えられる。また、当該事業者が、受注調整のための会合に参加し、受注調整ルールに特段の異を唱えないなど受注調整ルールに副った行動をしていたことも、実証的な検証が考えられる。

4-1. 並存的事実

4-1-1. 受注予定者にかかる調整ルールの存在

受注予定者に係る調整ルールの存在を検証した代表的なものは、Duggan and Levitt (2002)による相撲の分析である。多くの勝敗データから、千秋楽における7勝7敗の力士の勝率について談合(調整)が行われていることを示したものである。

この例のように、ある入札談合における基本ルールが、例えば、事業所所在地からの距離と隣接案件と星取りとから成り立っているような受注予定者調整ルールが推測できたとするならば、それらの情報を基にしたモデルが一定の説明力を有しているかについて確認することが考えられる²²。

工事場所と事業所との距離(d), 隣接案件施工ダミー(隣), 星取り(取っていれば+1, とっていなければ-1の累積)等により,

$$p_t = c_1(d) + c_2(\text{隣}) + c_3(\text{星取り}) + c_4(\text{ダミー}) + c_5 \quad (2)$$

p_t : t週の当該事業者の価格; c_1, c_2, c_3, c_4, c_5 : 一定の係数

(2)式についてデータを基に推計を行い、推計式の当てはまりや各係数の有意性を検証するものである。

事後的な検証によって、談合の存在を経済学的に分析したものとして、米国オハイオ州における学校区ごとの牛乳調達の入札における談合を研究したものがある (Porter and Zona (1999))²³。そこでは、1980年から1990年の10年間に、600の学区数での学校牛乳市場が検討された。各事業者が均質の商品(牛乳)を供給し、規模や販路拡大に伴うコスト増加要因に事業者間の差異がなく、一定であるため、事業者は価格のみで競争しているものであった。個々のケースの分析として、談合に参加して起訴されたシンシナティの3社を抽出して観察し、これらの事業者と起訴されなかつた事業者とでは入札行動が異なっていた。3社はそれらの所有する工場の半径30マイル以内の入札に他社よりも頻繁に参加していた。3社の入札価格は距離とともに下落していたが、その入札行動には自然でない人為的な点がみられた。実際に価格への影響を推測してみると談合に伴う価格の平均上昇率は6.5%であり、距離にして50マイルの輸送費用に該当するものであった。さらに、このうちの事業者2社は、遠い学校には比較的低く、工場から近いところには高く入札しており、これは市場力が使われていることを示している。これらによって、現実の事例に基づいた分析は、

²² これに基づいた研究として石井(2006)があり、有効性が高いと考えられる。

²³ このほか、高速道路建設談合(Porter and Zona, (1993)), フロリダとテキサスの学校牛乳(Pesendorfer, (2000))等について実証分析がある。また、柳川範之ほか (2005)も参照。

具体的な事例への適用可能性を示すものと考えられる。

ただし、こうした経済分析においては、問題となる談合が、事業者の経済合理的な行動を基にした基本合意となっているときには、経済合理的な行動と話し合いが行われたうえでの行為との識別は難しく、一定の推計を行った後の残差での特定の可能性が考えられているところである²⁴。

4-1-2. 違反行為がなくても同種の効果が生じ得るか

しかしながら、何らかの調整行為は無くとも、ある入札において、直前に別の受注を得た事業者は、事業者内部の資源配分上の問題から連續した受注は難しくなっている可能性があり、例えば、参加事業者間での持ち回り的な外観を呈する場合が生じる可能性がある。

違反行為が無くても同種の効果が生じ得るかについて、これまでの判断では次のとおり示されている。

4-1-2-1. 大石組審決

平成16年の大石組に対する入札談合事件では、審決は、対象工事の一部について調整方法にばらつきがあることをもって、合意が存在しないと主張されたものの、105物件中80物件と大部分を共通するルールにより受注調整が行われていたと認定し、その他の物件においても基本合意非参加事業者が受注を希望している等の事情によるものであるとして、基本合意が実施されていたことを認めている²⁵。

4-1-2-2. 国際地質審決

平成13年の国際地質に対する入札談合事件では、審決は、談合の外観を呈した被審人の受注物件は押し付けられていたものであったと主張されたが、採算の有無等

²⁴ Bajari and Ye, (2003)及びOhashi, (2006)参照。また、大橋(2006)にポイントが解説されている。

²⁵ (株)大石組に対する件(平成18年4月12日, 平成16年(判)1号)

は調整行為の存否とは関係ないとした²⁶。

4-1-2-3. 技研国家賠償判決

平成13年の技研システムによる国家賠償請求訴訟では、東京地裁は、談合に類した状況であっても更なる調査が必要として、「基準を硬直的に運用せず、一般的な見地からの認定に疑惑を抱かせるような個別事情が存在するのであれば、当該事業者について可能な範囲において審査(調査)を尽くして、有利・不利を問わず諸般の証拠を収集し、個別事案における具体的な事情を慎重に斟酌すべき」としている²⁷。

さらに、談合の違反行為の外見を呈していたとしても、必要な調査の足りない急いで審査を行ってはならないとして、「指名を受けた業者間の大勢として受注の本命とみられていた富岡測量からの協力依頼の働きかけを断っていたこと、下田案件の落札価格は、発注予算の約6割であったこと」を挙げて、違反行為の不存在を示すべきであったと指摘している。

4-1-3. 特定の被疑事実と関係人との結び付き

入札談合において、当該事業者が、受注調整のための会合に参加し、受注調整ルールに特段の異を唱えないなど受注調整ルールに副った行動をしていたことについても、実証的な検証が考えられる。

例えば、先に見たモデル全体の説明力を基に基本ルールの存在を主張するとともに、問題となっている事業者が、このモデルに沿った行動をしているかどうかを検証することにより、当該事業者が受注調整ルールに沿った行動をしていたことを主張することが考えられる。

4-1-4. 落札率

このほか、入札談合特有の検討すべき点として、入札予定価格に比して落札価格

²⁶ 国際地質(株)に対する件(平成13年9月20日、平成11年(判)6号)

²⁷ 注4参照

水準が高いことから談合を推測するものがある。例えば、横石興業事件では、東京高裁は、受注予定者が決定されていない工事と違反被疑工事では、落札率が顕著に違うことから、「価格決定を伴う受注調整の存在を強く疑わせる」としている²⁸。

このほか、下水道事業団の損害賠償事件では、津地裁は、民事事件においては、刑事案件と異なり、談合の具体的方法等を微細にわたってまで認定する必要はない、間接事実等に照らして、本件各入札において談合がなされたということ自体が推認できれば必要にして十分であると解すべきであるとして、落札率が高率であることをその一つの要因として談合を認定している²⁹。

落札率の経済分析については、予定価格を適切に算定することで入札者を競争的に行動させることができるとする理論的研究(Thomas (2005))のほか、公正取引委員会の立入検査の前後で企業の入札行動に統計的に有意な違いが見られるか否かの検証から、入札談合を推定する研究がなされており、具体的事例に基づいた実証研究であり、現実への適用可能性を示すものである(砂田及び鈴木(2006))³⁰。

現段階で実務では上記落札率からの疑いがみられる程度にとどまっているが、各種モデル分析の進展は証拠としての活用に加え、探知・スクリーニング面での活用も示唆されているところである³¹。

4-2. 予見的事実

4-2-1. 違反被疑事業者の特有の行動形式・事業者行動の様式

最近の審決では、違反行為の繰り返しのおそれについて長期・継続的・恒常的に過去に行われてきたことから、直ちに違反行為が解消されるとは考えにくいと認定している事例が見られる³²。

²⁸ (株)横石興業による審決取消請求事件(平成18年2月3日、東京高判決平成17年(行ケ)136号)

²⁹ 日本下水道事業団発注工事入札談合に係る損害賠償請求事件(平成13年3月29日、津地判平成9年(行ウ)15号)

³⁰ このほか伴(2005)も参照

³¹ 競争政策センター国際シンポジウムよりハリントン教授講演部分(2006)

³² 例えば、松下電器産業(株)に対する件(平成18年3月8日、平成15年(判)10号)では、審決は、次

4-2-2. 違反行為遂行能力

平成8年の協和エクシオによる審決取消請求事件では、事業者の調整に類する行為があつたとしても、被審人側から、実際の受注能力が無かつたため不当な取引制限は成立しないと主張された³³。しかしながら、東京高裁は、当該事業者の思惑、共同した事業者の意図・目的を詳細に認定して、「長期的視野のもとに、当面は協調して同社に受注させ、これを『貸し』として、将来はそれを返して貰う形で受注できると考えていた」と、その時点の違反行為遂行能力の問題は、実際に複数の事業者が能力を有していたことが認められる場合に、違反行為を打ち消すだけの状況証拠として評価しなかつた。

4-2-3. 違反行為の動機

4-2-3-1. 動機が積極的に評価された事例

入札談合の動機については、平成8年の協和エクシオ事件では、東京高裁は、事業者の調整に類する行為の動機として、当該事業者の思惑、共同した事業者の意図・目的を認定して、「長期的視野のもとに、当面は協調して同社に受注させ、これを『貸し』として、将来はそれを返して貰う形で受注できると考えていた」と、将来の思惑について不当な取引制限の成立に関する状況証拠として積極的に評価している³⁴。

また、下水道事業団判決では、発注者側からの指示に単に従うだけでなく、それ

のとおり記載している。

「3 独占禁止法第54条第2項に規定する「特に必要があると認めるとき」の要件への該当性について(争点2)

(1) 違反行為が繰り返されるおそれの存否について

本件のような入札を対象とする不当な取引制限行為は、一般的に、特定の業界における複数の事業者間で、長期間にわたり、継続的・恒常に実行されるという性格の行為であることから、その過程で、競争を回避することによって利益を得ることを志向する個々の事業者の意識と、これを共同して行うことを容易にする事業者間の協調的な関係が強固に形成され、そのため、違反行為が一旦終了しても、このような意識や協調的関係が直ちには解消されず、再び違反行為が繰り返される可能性が高いといえる。」

³³ (株)協和エクシオによる審決取消請求事件(平成8年3月29日、平成6年(行ケ)80号)

³⁴ 注19参照

を利用する意識を動機として不当な取引制限成立に関する積極的な評価として活用している³⁵。

4-2-3-2. 動機が消極的に評価された事例

入札談合の動機が消極的に評価されたものとしては、談合の参加者の範囲を見るときに、一定の規模の事業者だけが共同していたものを認定するときに、小規模事業者には動機がないものとして、動機の消極性を範囲確定の際に利用したものが、安藤造園土木審決の中に見られる³⁶。

4-3. 遷及的事実

4-3-1. 談合の審査が開始された後の取引分野の状況

入札談合について公正取引委員会が審査を開始した後の取引の状況を、落札率の変化が談合の検討に用いられたが採用されなかつたものとして、座間市発注の土木工事等損害賠償事件がある³⁷。そこでは、東京高裁は、受注意欲の程度、他社の動向、工事の特徴等から、談合摘発後の落札率低下については要因の分析・比較なしに活用することはできないとしている。

4-3-2. 当該事業者の状況

問題となっている行為によって事業者の経済状況等が変化したことが、談合に違反被疑事業者が関与していたかどうかの状況証拠となるためには、例えば、行為前の事業者は経営困難であったが、ある時点から経営が改善したような状況があつたならば、談合等が行われて利潤が増加した結果であつて、これは情報交換があつたからであると推認させる一つの事情となるかもしれない。しかしながら、ある事業者の経営改善の要因は、談合行動によるものだけとは考えがたく、一般的な経済状況

³⁵ (株)日立製作所ほか26名に対する独占禁止法違反被告事件(平成8年5月31日、平成7年(の)1号)

³⁶ 安藤造園土木(株)ほか13名に対する件(平成13年9月12日、平成12年(判)1号)

³⁷ 神奈川県座間市発注の土木工事及び仮設工事入札談合に係る損害賠償請求控訴事件(平成14年12月24日、東京高判平成14年(行コ)147号)

況に大きく左右されるものであり、補強的に使うものとしても難しいと考えられる。

5. まとめ

本稿の結論としては、刑事事件の情況証拠の諸類型との対比でみると、幾つかの手法においてカルテル・談合事件とも経済学分析を状況証拠として活用することが考えられるものの、これまでの判審決の中では、各々の観点からの叙述的検討が行われるにとどまっており、今後の実際の活用を通しての問題の把握と改良が必要とされていることが明らかとなった³⁸。

カルテルに関しては、①並存的事実の観点からは、カルテル等のなされた機会としての価格の推移、違反行為がなくても同種の効果が生じ得るかについての経済実態、特定の被疑事実と関係人との結び付きの点では合理的な事業者が自らの費用情報を開示することが考えられるかどうかのいずれの点についても経済学的分析が有用となる。また、②予見的事実に関しては、違反被疑事業者の特有の行動形式・事業者行動の様式、違反行為遂行能力、違反行為の動機の点についても応用可能な経済分析の手法と課題が考えられる。さらに、③遡及的事実に関しては、カルテル等の審査が開始された後の市場の状況については経済分析による対応が有効となる部分と考えられる。

入札談合に関しては、①並存的事実の観点からは、受注予定者に係る調整ルールの存在・特定の被疑事実と関係人との結び付きの面で、実証的な検証が考えられる。このほか、入札談合特有の検討すべき点として、入札予定価格と落札価格との割合を見て、それが高いことから談合を推測するものがある。また、②予見的事実に関しては、違反被疑事業者の特有の行動形式・事業者行動の様式、違反行為遂行能力、違反行為の動機から見たものがあるが、経済学の活用はまだ今後の課題である。さ

らに、③遡及的事実に関しては、談合の審査が開始された後の取引分野の状況、当該事業者の状況と考えられるものの、今後の課題と考えられる。

これら活用が見込まれる部分としては、計量経済学に基づく実証の部分であり、データの収集・整理が重要と考えられる。実証研究が具体的な事例に適用可能であることを示すものも見られることから、今後の課題としては、個別事件において実際に、実証経済分析を行い、その蓄積していくことが必要となっていよう。

³⁸ 「...市場の構造変化による価格変化等の動学的な動きに対しても、経済学では消費者の損失を計算することが可能であろうが、実際の裁判・審判ではこのような考え方までは受け入れられない可能性が高いと思われる」とする指摘もあるが(白石及び山下(2006)), 個別の事件における地道な活用が必要とされていよう。

判決・審決：

(最高裁)

遊佐窃盗被告事件(最判昭23年8月5日, 昭和23年(れ)441号)

特別公務員暴行事件(最判昭和28年5月12日, 昭和26年(あ)3756号)

仁保事件上告審判決(最判昭45年7月31日, 昭和43年(あ)602号)

レンバーレショック事件(最判昭50年10月24日, 昭和48年(オ)517号)

出光興産(株)ほか25名に対する独占禁止法違反(価格協定)被告事件(最判昭和59年2月24日, 昭和55年(あ)2153号)

長崎原爆松谷訴訟事件(最判平12年7月18日, 平成10年(行ツ)43号)

(高裁)

旭硝子資料(資)による審決取消請求事件(東京高判昭和61年6月13日, 昭和59年(行ケ)264号)

東芝ケミカル(株)による審決取消請求事件(東京高判平成7年9月25日, 平成6年(行ケ)144号)

ダクタイル鉄管シェア協定独占禁止法違反被告事件(東京高判平成12年2月23日, 平成11年(の)1号)

三井東庄化学株式会社ほか22名に対する独占禁止法違反被告事件(東京高判平成5年5月21日, 平成3年(の)1号)

(株)日立製作所ほか26名に対する独占禁止法違反被告事件(東京高判平成8年5月31日, 平成7年(の)1号)

神奈川県座間市発注の土木工事及び仮設工事入札談合に係る損害賠償請求控訴事件(東京高判平成14年12月24日, 平成14年(行コ)147号)

(地裁)

技研システム株式会社による国家賠償請求事件(東京地判平成14年12月26日, 平成13年(ワ)13381号)

日本下水道事業団発注工事入札談合に係る損害賠償請求事件(津地判平成13年3月29日, 平成9年(行ウ)15号)

(公取委審決)

広島県石油商業組合広島市連合会に対する件(公取審決平成9年3月31日, 平成6年(判)2号)

岩谷産業(株)に対する件(公取審決平成12年3月27日, 平成9年(判)3号)

(株)大石組に対する件(公取審決平成18年4月12日, 平成16年(判)1号)

国際地質(株)に対する件(公取審決平成13年9月20日, 平成11年(判)6号)

松下電器産業(株)に対する件(公取審決平成18年3月8日, 平成15年(判)10号)

(株)協和エクシオによる審決取消請求事件(公取審決平成8年3月29日, 平成6年(行ケ)80号)

安藤造園土木(株)ほか13名に対する件(公取審決平成13年9月12日, 平成12年(判)1号)

ストーカー炉談合事件(平成18年6月27日, 平成11年(判)4号)

参考文献：

荒井弘毅(2001)「共同性の認定に関する独占禁止法違反事件の証明度達成のための補強策について」『公正取引』613,614号(2001年11月及び12月)

石井利江子(2006)「談合の経済学的検証」mimeo

大橋弘(2006)「公共入札の経済分析① 落札率99%は談合か?」『経済セミナー』2006年4月号

越知保見(2005)『日米欧独占禁止法』商事法務

川濱昇(2002)「独禁法と経済学」『経済法講座2』日本経済法学会編, 三省堂

酒井紀子(2006)「独占禁止法3条後段の主張立証にかかる試論—価格カルテルと入札談合の要件事実と立証方法の分析—」『判例タイムズ』1199, (2006.3.15)

司法研修所編(1998)『情況証拠の観点から見た事実認定』法曹会

白石賢及び山下篤史(2006)「独禁法・証取法等行政処分の重罰化と立証責任・証明度のあり方について」, ESRI Discussion Paper Series No. 159

砂田充及び鈴木淑子(2006)「入札談合事件における落札率の計量経済分析」公正取引委員会競争政策研究センター報告会資料

- 根岸哲(1990)『独占禁止法の基本問題』神戸大学研究双書刊行会
- 伴金美(2005)「入札談合事案等における統計手的手段の一般的な利用方法」公正取引委員会競争政策研究センター報告会資料
- 村上博巳(1980)『民事裁判における証明責任』判例タイムズ
- 柳川範之, 木村友二及び鈴木淑子(2005)「入札談合の経済分析」, 競争政策研究センターCR03-05 <<http://www.jftc.go.jp/cprc/reports/cr-03-05.pdf>>
- Abrantes-Metz, Rosa M., Froeb, Luke M., Geweke, John F., and Taylor, Christopher T. (2005) "A Variance Screen for Collusion," *FTC Working Paper No. 275*, <<http://www.ftc.gov/be/workpapers/wp275.pdf>>
- Bajari, Patrick and Ye, Lixin (2003) "Deciding between Competition and Collusion," *Review of Economics and Statistics*, 85(4); 971-989
- Duggan, Mark and Levitt, Steven D. (2002) "Winning Isn't Everything: Corruption in Sumo Wrestling," *American Economic Review*, 92(5); 1594-605
- Kim, Sonku, Lee, Inkwon, Ryu, Keunkwan and Yi, Sang-Seung (2005) "Econometric Damage Estimation from the Bid Rigging in the Korean Military Oil Procurement Auctions during 1998-2000," paper in "Japan and Korea Mini Conference on Bid-rigging," on January 17th with the University of Tokyo, Seoul National University, Competition Policy Research Center (CPRC) and Competitive Power Research Center
- Levenstein, Margaret C. and Suslow, Valerie Y. (2006) "What Determines Cartel Success?" *Journal of Economic Literature*, 44; 43-95
- Ohashi, Hiroshi (2006) "Effects of Transparency in Procurement Practices on Bidding Behavior: A Case Study of the Experience of Municipal Public Works," *mimeo*
- Okuno-Fujiwara, Masahiro, Postlewaite, Andrew and Suzumura, Kotaro (1990) "Strategic Information Revelation," *Review of Economic Studies*, 57(1); 25-47
- Pesendorfer, Martin (2000) "A Study of Collusion in First-Price Auctions," *Review of Economic Studies*, 67(3); 381-411
- Porter, Robert H. and Zona, J. Douglas (1999) "Ohio School Milk Markets: An Analysis of

- "Bidding," *RAND Journal of Economics*, 30(2); 263-288
- Porter, Robert H. and Zona, J. Douglas (1993) "Detection of Bid Rigging in Procurement Auctions," *Journal of Political Economy* 101(3); 518-538
- Thomas, Charles J. (2005) "Using Reserve Prices to Deter Collusion in Procurement Competition," *Journal of Industrial Economics*, 53(3); 301-326

付録

情況証拠分類表

刑事事件での情況証拠	カルテル事件での状況証拠	入札談合事件での状況証拠
<p>1 並存的事実</p> <p>(1) 犯行の機会</p> <p>ア 犯行の時、所における被告人の物理的存在の可能性</p> <p>イ (犯行方法からみた)犯行の可能性</p> <p>(2) 犯行の機会を持つ者が被告人以外にいるか否か</p> <p>(3) 犯行と被告人との結びつきに関する情況的基礎</p> <p>疫学調査、手口の類似性、場所・時刻等の共通</p> <p>(4) 本質的不一致</p> <p>ア 不在証明(アリバイ)</p> <p>イ 第三者の犯行であること(の蓋然性)</p> <p>ウ 被害者の自損行為であること(の可能性)</p> <p>(5) その他の並存的事実</p> <p>ア 犯人が現場に残した肉体の痕跡等 指紋、足(靴)跡、歯型、掌紋、頭髪、陰毛、体臭、精液、唾液、血液等</p> <p>イ 犯行に使用された道具によって現場、被害者に残された痕跡</p> <p>ウ 特殊な方法で道具が使用されたことを示す痕跡</p> <p>エ 犯人の遺留物件</p>	<p>(1)並存的事実</p> <p>ア カルテルのなされた機会</p> <p>イ 違反行為がなくても同種の効果が生じ得るか</p> <p>(ア)東芝ケミカル事件</p> <p>(イ)ダクタイル鉄管事件</p> <p>(ウ)ストレッチフィルム事件</p> <p>ウ 特定の被疑事実と関係人との結び付き(情報交換活動について)</p> <p>(ア)競争事業者が高費用であるか低費用であるかについて、お互い知っている場合</p> <p>(イ)競争事業者事業者が高費用であるか低費用であるかについて、お互い知らない場合</p> <p>(ウ)合理的な事業者行動として費用情報開示が行われるか</p> <p>エ カルテル維持要素</p>	<p>(1)並存的事実</p> <p>ア 受注予定者にかかる調整ルールの存在</p> <p>イ 違反行為がなくとも同種の効果が生じ得るか</p> <p>(ア)大石組審決</p> <p>(イ)国際地質審決</p> <p>(イ)技研国家賠償判決</p> <p>ウ 特定の被疑事実と関係人との結び付き</p> <p>エ 落札率</p>
<p>2 予見的事実</p> <p>(1) 性格</p> <p>被告人の悪性格、善性格、非行(前科、前歴等)、善行、被害者の性格</p> <p>(2) 被告人の犯罪遂行能力</p> <p>ア 肉体的精神的能力、知能、熟練、知識</p> <p>イ 酔酔とその程度</p>	<p>(2)予見的事実</p> <p>ア 違反被疑事業者の特有の行動形式・事業者行動の様式</p> <p>(ア)具体事例</p> <p>(イ)広島県石油商業組合広島市連合会に対する件</p> <p>(ウ)岩谷産業に対する件</p>	<p>(2)予見的事実</p> <p>ア 違反被疑事業者の特有の行動形式・事業者行動の様式</p> <p>イ 違反行為遂行能力</p> <p>ウ 違反行為の動機</p>

刑事事件での情況証拠	カルテル事件での状況証拠	入札談合事件での状況証拠
<p>ウ 手段ないし道具</p> <p>(3) 動機、情緒、欲望</p> <p>(4) 計画、企図、意図</p> <p>ア 道具等の獲得又は所持</p> <p>イ ある場所における所在又はある場所への移動</p> <p>ウ 質問、実験</p> <p>エ 暗示、予言</p> <p>オ 喧嘩的言動</p> <p>カ 過去における類似言動</p> <p>(5) 習慣</p> <p>常習犯人の手口等</p>	<p>イ 違反行為遂行能力</p> <p>ウ 違反行為の動機</p> <p>(ア)動機が積極的に評価された事例</p> <p>(イ)動機が消極的に評価された事例</p>	<p>(ア)動機が積極的に評価された事例</p> <p>(イ)動機が消極的に評価された事例</p>
<p>3 週及的事実</p> <p>(1) 物質的証跡</p> <p>ア 後日における凶器や犯行の道具の所持</p> <p>イ 被告人との接触後における被害者の客観的状況</p> <p>所在不明、身体状況の急変等</p> <p>ウ 血痕、受傷、硝煙痕、盜賊品の所持、経済状況の急激な変化等の犯罪の結果の存在</p> <p>(2) 有機的、生物学的証跡</p> <p>警察犬の嗅覚鑑別等</p> <p>(3) 精神的証跡</p> <p>ア 有罪意識の証拠としての行為</p> <p>① 審理中、捜査中における態度、挙動</p> <p>② 逃亡、犯行、潜伏</p> <p>③ 虚言、虚偽供述</p> <p>④ 証拠の偽造・隠滅、証人の買収、文書毀棄</p> <p>⑤ 自己に有利な証拠の不提出</p> <p>イ 犯罪による知識を表明する行為及びその知識を前提とする行為</p> <p>ウ 無罪の意識を示す行為</p>	<p>(3)週及的事実</p> <p>(ア)価格引上げ行為が情報交換を推測させる考え方</p> <p>(イ)事後の価格の大きな変動もカルテルを否定するものでない</p> <p>(ウ)価格引上げの態様</p> <p>イ 当該事業者の状況</p>	<p>(3)週及的事実</p> <p>ア 談合の審査が開始された後の市場の状況</p> <p>(ア)価格引上げ行為が情報交換を推測させる考え方</p> <p>(イ)事後の価格の大きな変動もカルテルを否定するものでない</p> <p>(ウ)価格引上げの態様</p> <p>イ 当該事業者の状況</p>

(Title)

Fact-finding based on economical circumstantial evidences

--Applying economic analysis to information exchanging, conjectural bid-rigging
mechanism--

(Author)

Koki Arai

(Affiliation)

Senior Examiner, Merger and acquisition Division
Executive Bureau, Japanese Fair Trade Commission

(Abstract)

This paper surveys the points of economic analysis of the Antimonopoly cases up to recent courts' and the Japanese Fair Trade Commission's cases in comparison with items of circumstantial evidence in criminal code cases in order to arrange to make use of the economical circumstantial evidence in the future antitrust cases, and introduces economic thinking to be applied, especially in proving of information exchanging.

(Keywords)

Violation of the Antimonopoly Act, circumstantial evidence, fact-finding

インフォーマルセクター、工業化、および知的所有権保護

古川 雄一

横浜国立大学 国際社会科学研究所 博士課程

要旨

インフォーマルセクターをともなう地方—都市間人口移動モデルを構築し、発展途上国における工業化政策としての知的所有権保護の強化の有効性を分析する。中心的な仮定は、都市インフォーマルセクター内に、差別化されたサービスを供給する小規模企業家の存在を認めた点である。このような経済においては、通常の意味での工業化政策である知的所有権の保護強化ではなく、その保護の緩和が工業化を促進する可能性がある。

キーワード：インフォーマルセクター、工業化、知的所有権の保護

1. はじめに

過去20年間、発展途上国を含め、多くの国が、知的所有権の保護を強めるために、特許の保護範囲の拡大、保護期間の延長、特許申請の迅速化、特許侵害に関する控訴を専門的に扱う裁判所の設置¹などのような、特許制度の変革を行ってきた。例えば、TRIPs (Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights) の1995年における発効は、この流れを象徴しており、WTO加盟国に対して、知的所有権保護の強化のミニマム・スタンダードを与えるものである。このようなパテントの保護を強化する政策は、プロパテント政策²と呼ばれるが、保護強化が研究開発（または技術導入）を奨励し、経済成長または工業化が達成される、という見方にしばしば依拠して行われてきた。³

一方で、多くの発展途上国は、技術導入や工業化の恩恵を受けないインフ

¹ アメリカにおける連邦巡回控訴裁判所 (CAFC) の設立が先駆的である。

² 日本とアメリカにおけるプロパテント政策については、田中 (2001) を見よ。

³ このような見方は一般に広く受け入れられているが、一方で、疑問を投げかける研究も少なからず存在する (Kortum and Lerner (1999), Lerner (2002))。

オーマルセクターを都市部に抱えており、それに属する労働者の割合が5割を超える国さえ存在する（下川 (1999)）。そのような国々においては、インフォーマルセクターとその他のセクターとの間の相互作用が存在し、プロパテント政策の工業化政策としての有効性は、その相互作用に大きく影響を受ける可能性がある。しかしながら、インフォーマルセクターの存在を明示的に導入した工業化モデルによる、知的所有権保護や工業化政策に関する研究は見当たらない。

本稿の目的は、特許の保護範囲拡大のようなプロパテント政策による知的所有権保護の強化が、インフォーマルセクターを抱える発展途上国の工業化に対して、どのような影響を与えるかを分析することによって、工業化をターゲットにしたパテント政策が、発展途上国において、どのように設計されるべきなのかを明らかにすることにある。

インフォーマルセクターと過剰都市化に関する最も重要なモデルは、Harris and Todaro (1970) によるものである。このモデルでは、インフォーマルセクターをフォーマルセクターでの就業に失敗した失業者の集合とみなしていた。しかし、下川 (1998, 1999) は、インフォーマルセクター内に小規模事業者として高所得を得ている労働者が観察される事実を指摘した上で、インフォーマルセクター内の事業機会の存在をHarris-Todaroモデルに明示的に導入し、インフォーマルセクターにおける小規模事業の促進がその国の経済発展や貧困解消に重要である可能性を指摘している。

本稿は、この下川 (1998, 1999) による視点をさらに発展させた。具体的には、地方—都市間の人口移動が存在する工業化モデルに、次の仮定を設けた。一方で、インフォーマルセクター内に少数の企業家が存在し、各々が自身の労働のみを生産要素として投入して差別化されたインフォーマルサービスを供給している。⁴ 他方で、フォーマルセクターは、差別化されたバラエティを束ねて、中間財を生産している。各バラエティは参入コストと模倣を防ぐためのモニタリングコストを支払う企業によって独占され、そのバラエティのサイズは自由参入によって内生的に決まる。

⁴ 下川モデルでは、小規模事業家を同質的な中間財を一定量供給する主体とみなしていた。

このような設定の下、本稿は次の事実を明らかにした。通常は工業化政策であると考えられている知的所有権保護強化が、経済の均衡工業化水準を引き下げる結果をもたらす可能性がある。また、インフォーマルセクター政策としてのインフォーマルセクターの住人に対する強制退去の実行は、工業化水準をかえって引き下げてしまい、逆にスラム・コミュニティの形成のような、インフォーマルセクター内事業者の環境を改善する手段が有効になりうる可能性も指摘される。

本稿においては、前述のように、参入コストとモニタリングコストを支払うことによって技術導入が達成されると仮定される。この仮定は次のような状況を捉えている。もし、知的所有権に関する法律の制定とその監視が、本稿が想定している発展途上国においては往々にしてそうであるが、極めて脆弱ならば、たとえ技術導入に成功したとしても、模倣者の存在によって、独占利潤をほとんど得られないかもしれない。その意味で、知的所有権の保護は、技術導入市場のリスクと強く関係しているだろう。本文においてより厳密に定義するが、独占企業が、導入コストとは別に追加的なコストを費やすことによって、モニタリング活動（あるいは、より模倣が難しい技術の開発と考えても良い）を行い、模倣者による占有可能性を失うリスクを、完全に退けることができる。したがって、本稿は、知的所有権保護の強化を、モニタリングコストの低下によって定義する。

工業化を分析対象とする研究は、大きくわけて、2つのタイプがある。1つは、差別化されたバラエティのサイズを一定として、そのなかで、工業技術（収穫適性技術）が採用されるバラエティの割合の上昇を経済発展と定義する研究である。この考えを採用した研究は、例えば、Murphy, Shleifer, and Vishny (1989) である。かれらは、セクター間補完性と需要のスピルオーバーの存在が、すべてのセクターが非工業技術（収穫一定技術）を採用してしまうという、ある種の低開発の罠をもたらすことをしめた。

工業化や経済発展に関するもう1つの定義については、バラエティのサイズを内生化し、そのサイズを経済発展の程度としてみなすタイプの研究がある。本稿も、後者の方針に沿っている。すなわち、技術導入企業の活動によって内生的に決定され

るフォーマルセクターのバラエティのサイズが、工業化の水準であると考えている。このタイプの発展に関する定義は、動学的枠組みにおいて頻繁に、例えばRomer (1990) によるバラエティの拡大に基づく内生的成長モデルにおいて、採用されている。

本稿の提示するモデルとは若干離れるが、知的所有権保護と内生的な経済成長の関係を動学モデルによって分析した研究は数多くあるが、⁵ そのなかにおいても、途上国における都市化やインフォーマルセクターの拡大に注目した研究はみあたらない。本研究の貢献の1つは、インフォーマルセクターを含む3地域モデルにおいて、知的所有権保護と経済発展の関係を分析するためのモデルを構築したことにある。

本稿の構成は次に従う。次の章では基本モデルを提示する。3章は均衡を導出し、4章は3章の結果をもとに、モデルの政策的含意について言及する。5章は結論に割かれる。

2. モデル

小国開放経済を考える。それは、農村部と都市部の2地域からなり、都市部はフォーマルセクターとインフォーマルセクターの2セクターをもつ。農村部では労働集約的技術によって農業財が、都市部では工業財が生産される。工業財は、フォーマルセクター中間財と、インフォーマルセクターで少数の企業家によって供給される差別化された中間財によって生産される。農業財と工業財に関する世界市場が存在し、それぞれ、国際価格、 P_A, P_M によって自由に売買できるものとする。中間財は国家間の移動ができないと仮定する。各地域のインデックスを、 $j = A, F, I, IU$ とする。それぞれ、農村、都市フォーマル、都市インフォーマル企業家、都市インフォーマル失業者に対応する。

すべての主体の効用関数を

$$U_j = Y_{A,j}^\alpha Y_{M,j}^{1-\alpha} - K_j l_j,$$

と定義する。ここで、 $Y_{A,j}, Y_{M,j}, K_j, l_j$ は、それぞれ地域jの、農業財の消費量、工業財の消費量、労働の限界不効用、労働投入量であるとする。 $\hat{\alpha}$ は農業財のシェアである。各地域の労働投入に関して次の仮定をおく。農業セクターとフォーマルセクターにおける労働供給は非弾力的だが、インフォーマルセクターにおいては、限界効用と限界不効用が一致する水準で決定される。この仮定は、次のように正当化することができる。一方で、農村やフォーマルセクターにおいては、制度（企業内の規則や法律）や技術的な理由（例えば、土地と農業労働の補完性など）、または人間関係や慣習によって、労働時間にかんして、フレキシブルでない。他方で、インフォーマルセクターの企業家は、自身の労働のみを生産要素とした個人経営なので、労働時間に関して外部から受ける規制は少ないと考えられる。仮定はこの非対称性を単純化したものである。簡単化のため、 $l_A = l_M = 1, K_j = 1$ とおく。いま、各セクターにおける労働者の所得を m_j とおくと、セクターjの間接効用関数は、 $P \equiv P_A = P_M$ と規準化すると

$$U_j = \frac{\alpha}{P} - \kappa l_j, \quad (1)$$

で与えられる。ここで、 $\alpha = \hat{\alpha}^{\hat{\alpha}} (1 - \hat{\alpha})^{1-\hat{\alpha}}$ とする。

2.1. 農業セクター

労働集約的な技術によって、農業財の生産が行われている。生産関数を $\hat{Y}_A = AR$ とし、Aを農業生産性、Rを労働投入(農村の人口)であるとすると、均衡における農

⁵ 例えれば、Helpman (1993), Kwan and Lai (2003), Furukawa (2007)などをみよ。

村の所得は、 $m_R = AP$ となる。これと(1)式より、農人の効用は、

$$U_R = \alpha A - \kappa, \quad (2)$$

となる。

2.2. 都市セクター

競争的な企業によって、フォーマル中間財とインフォーマル中間財を投入して、工業財が生産されている。それぞれの投入量を、 X_F, X_I とし、工業財の生産技術を代替の弾力性が $\varepsilon > 1$ と一定になるように特定化する、すなわち、

$$\hat{Y}_M = \left[\theta X_F^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}} + (1-\theta) X_I^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}} \right]^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}}.$$

1階の条件として、均衡においては、要素価格費と技術的限界代替率が等しくなっていなくてはいけない

$$X_I = \left(\frac{(1-\theta)Q_F}{\theta Q_I} \right)^{\varepsilon} X_F, \quad (3)$$

ここで、 Q_F, Q_I は、それぞれ、フォーマル中間財とインフォーマル中間財の要素価格である。加えて、限界費用と価格の一致も求められる

$$P^{1-\varepsilon} = \theta^{\varepsilon} Q_F^{1-\varepsilon} + (1-\theta)^{\varepsilon} Q_I^{1-\varepsilon}. \quad (4)$$

2.3. フォーマルセクターとインフォーマルセクター

既に述べたように、フォーマルセクターとインフォーマルセクターの間に横たわる非対称性は、一つには、労働供給メカニズムの違いである。これに加えて、技術ならびに内生的に決定される生産性においても、つぎのような差異を導入する。一方で、フォーマルセクターは、バラエティ n の差別化された中間財 $x_F(j)$ を生産要素として投入する。他方で、インフォーマル中間財は差別化された小規模企業家が

供給するサービスの合成であるとする。後に特定化するように、差別された財、サービスの代替の弾力性が一定であると仮定すると、フォーマルセクターの生産性はバラエティ n に依存するのに対し、インフォーマルセクターの生産性は、インフォーマルサービスのバラエティは小規模企業家のサイズ(人数)に相当するので、インフォーマルセクターの規模によって決定される。

2.4. フォーマルセクター

フォーマルセクターの生産関数を

$$X_F = \left[\int_0^n x_F(j)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} dj \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}},$$

とすると、 $\sigma > 1$ は代替の弾力性である。各セクター j は、技術導入企業が技術導入コスト b 単位の労働を投入して初めて生産可能になり、その財は独占的に供給される。直面する需要の価格弾力性が $\sigma > 1$ であることに注意すると、独占価格は $q_F(j) = \sigma w_F / (\sigma - 1)$ となる。需要関数に独占価格を代入すると、

$x_F(j) = x_F \equiv X_F n^{\frac{1}{1-\sigma}}$ なので、セクター j の技術独占者がえる独占利潤は、次式で与えられる、

$$\pi(j) = \pi \equiv \frac{w_F X_F n^{\frac{1}{1-\sigma}}}{\sigma - 1}.$$

技術導入セクターへの自由参入を仮定すると、均衡においては、利潤 π と費用 $b w_F$ が一致していかなければいけない。都市フォーマルセクターの労働需要を F とおくと

$F = n x_F + nb$ と表せること、および $x_F = X_F n^{\frac{1}{1-\sigma}}$ に注意すると、自由参入条件より、均衡工業化水準は

$$n = \frac{F}{b\sigma}, \quad (5)$$

であった。技術導入の程度を工業化水準とみなすと、この式は、フォーマルセクターの規模と工業化は正の関係があり、技術導入コスト b —この大きさは、次のサブセクションで詳細に述べるように、知的所有権保護の強さと密接に関係している—が大きいほど(参入障壁が高いほど)、直接的には工業化水準は低下する。しかし、後でわかるように、参入障壁の低下がフォーマルセクターとそのほかのセクターの相対的な関係に影響を与えることによって、フォーマルセクターの規模 F が小さくなる可能性が存在する。この間接的な効果が直接効果を上回れば、参入障壁の低下が工業化を抑制する、という逆説的なケースが発生しうる。 (5) 式を $\pi = b w_F$ に代入すると、

$$X_F = (\sigma - 1) \left(\frac{F}{b^{1/\sigma} \sigma} \right)^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}, \quad (6)$$

が導出される。

最後に、フォーマルセクターに移住するためには、 e 単位の工業財を費用として必要とすると仮定する。これは、フォーマルセクターで就業するために必要なコスト(教育費など)やフォーマルセクターで生活するための初期費用(住宅費など移住費用)と解釈することが可能である。農村やインフォーマルセクターは、住人に対して、このような固定費用を要求しないか、フォーマルセクターにおけるそれと比べたら十分に小さい額しか要求しないと考えるのは自然であろう。一般に、フォーマルセクターの住人、就業者に求められる教育費や移住費用は、相対的に大きいと考えられる。この点を反映させると、フォーマルセクターの間接効用関数は、

$$U_F = \frac{\alpha w_F}{P} - (e\alpha + \kappa), \quad (7)$$

で与えられる。

2.5. 知的所有権、モニタリング、技術導入コスト

前のサブセクションで技術導入に必要なコストを b と定義した。イントロダクションで述べたように、本稿では知的所有権の保護に注目するために、技術導入企業のモニタリング活動を考える。

技術導入コストの決定要因を2つに分割することによって、知的所有権が技術導入コストに与える影響について考察する。

$$b = \bar{b} + \mu,$$

ここで、 \bar{b} は技術を導入すること自体にかかる費用であるとする。 μ については、次のような解釈を与える。多くの発展途上国において観察されることだが、知的所有権保護の不完全性が存在すると仮定する。具体的には、潜在的技術独占者は、狭義の参入コスト $w_F \bar{b}$ を費やしたからといって独占利潤を得られるわけではなく、不確実性の下で、模倣者によってその一部もしくは大半を奪われるというリスクに直面する。本稿では、各企業がこのリスクを、モニタリングまたはより模倣されにくい技術の開発に労働を投入することによって、完全に回避すると仮定する。より詳しく、 μ 単位の労働を投入することによって、技術導入者は確実に独占利潤を得る。

明らかに、特許の保護範囲の拡大、迅速化、特許関連の控訴事件専門の裁判所設立などに代表されるプロパテント政策は（あるいはより一般に、そうした政策による知的所有権保護の強化は） μ の減少を意味する。保護が弱いほど、企業はモニタリングをより集約的に行わないと模倣を防げないだろうし、模倣を防ぐ技術を開発するのはより困難になるからである。

本稿では、最も重要な政策変数として、 μ を取り扱うことにする。後のセクションで、知的所有権の保護が工業化水準にどのような影響を与えるのかを分析する。これ以降、文脈に依存して、技術導入コスト b の減少（増加）を、知的財産権保護

の強化（緩和）ないしはプロパテント政策の実施と言及するだろう。

技術導入コストを削減する政策として、例えば、社会インフラを整える等の政策も技術導入コストに影響を与えると考えられるが、これはこれ自体が大きなコストを必要とするのに対して、知的所有権の保護強化に必要なコストは、法律の制定と監視などに関わるもので、相対的に小さい。その上、それほど多くの時間を必要としないので、後述の人口移動規制や強制退去と同様、政策として実行可能性が高いと考える。イントロダクションで言及した過去20年間におけるプロパテント政策の台頭は、その実行可能性が高いという事実を裏付けているように見える。

2.6. インフォーマルセクター

インフォーマルセクターに移住することを決心した労働者は、まず初めに、確率ショックを受ける。 λ の確率で、インフォーマルセクター内で事業機会を得、 $1-\lambda$ の確率で、生活最低水準の所得 $\bar{w}=0$ をどうにか手に入れるだけの失業者となる。 λ は労働者がインフォーマルセクター特殊的な才能を有する確率である。事業機会を得た労働者は、代替の弾力性 $\rho > 1$ によって差別化されたインフォーマルサービスを独占的に供給する小規模企業家となる。⁶かれらは、自身の労働投入量に関する限界効用と限界不効用が一致する水準で労働を供給する。

下川（1999）や中西（1991）が指摘しているように、インフォーマルセクターの住人の活動は、露天商、廃品回収、修理工、洗濯女、家政婦など、多岐に渡っている。その中には、消費財と考えられるものもあれば（家政婦など）、廃品回収や修理工など都市工業財生産に関わる中間サービスとみなすべきものもある。また、インフォーマルセクター内で露天商を行っている場合、そのサービスの需要者はほとんどインフォーマルセクターの住人である場合もある。したがって、インフォーマル内事

⁶ この仮定は下川（1998, 1999）と関連している。しかし、下川はインフォーマルセクターの小規模事業者を、ある一定の中間財を供給する主体として取り扱っている。一方で、本稿におけるインフォーマルセクター事業者は、差別化されたインフォーマルサービスの供給量は内生的である。

業家の活動を完全に理解するためには、中間サービスだけではなく、消費財の側面も見る必要があるだろう。

にもかかわらず、本稿は、インフォーマルセクター内の事業者は中間サービスを供給すると考えている。しかし、次のような解釈もまた可能である。手芸品、衣料、食品などを念頭におき、インフォーマルにおいて、差別化された消費財が生産されている。これらが、ある共通の販売企業（都市工業財企業に対応する）を通じて市場に流通する。このように見れば、本稿の設定はインフォーマルセクターを記述する上で問題がないと考える。

また、本稿の設定に一定の妥当性があることを支持する文献として、Chaudhuri(1989)があげられる。Chaudhuriは、インドのインフォーマルセクター内事業の大部分が、フォーマルセクターのための中間財を供給しているということを、ファクトファインディングスとして報告している。

もちろん、インフォーマルセクターに複数の異なる種類の事業機会が存在すると仮定して、それらの間のある種の相互作用が均衡における政策設計にどのような影響を与えるかを見ることによって、インフォーマルセクターの内部により焦点を当てる研究は重要であるが、それは別の機会に譲りたい。私の視点はあくまで、インフォーマルセクター内に小規模企業家が存在し、それぞれが、独占的競争に従事しているような経済において、フォーマル、インフォーマル、および農村の3セクター間の人口移動とそれに伴う相互作用を勘案した時の、均衡における効果的な工業化政策の設計にある。この視点に基づき、インフォーマルセクター企業家の記述に関して、ある程度の簡単化を施すことは正当化されうるだろう。

インフォーマルセクター全体の人口を I とすると、インフォーマルサービスの合成分成は、

$$X_I = \left[\int_0^I x_I(\omega)^{\frac{\rho-1}{\rho}} d\omega \right]^{\frac{\rho}{\rho-1}},$$

で与えられる。インフォーマルサービスのバラエティは企業家の人数によって表さ

れる。小規模企業家の生産関数を $x_I = l_I$ と仮定すると、企業家の効用化最大化問題の1階の条件として、インフォーマルサービスの価格と間接効用関数は、次のように与えられる⁷

$$Q_I = \frac{\kappa\rho P(\lambda I)^{\frac{1}{1-\rho}}}{\alpha(\rho-1)}, \quad (8)$$

$$U_I = \frac{\kappa X_I(\lambda I)^{\frac{\rho}{1-\rho}}}{\rho-1}. \quad (9)$$

この導出の詳細に関しては古川(2005, pp. 81)を参照せよ。

一方で、 $(1-\lambda)I$ のサイズを持つ失業者の集合に属する者は、労働供給量に依存せず、生活最低水準の所得をえる。したがって、最適な労働供給量はゼロである。

したがって、 $U_{IU} = 0$.

3. 均衡

前章において、各セクターの主体的な均衡条件を導出した。本章では、労働市場の需給均衡条件と人口移動裁定条件(migration arbitrage condition, MA条件)によって、均衡における各セクターのサイズと均衡工業化水準をもとめる。経済全体の人口を N と書くとすると、労働市場の需給均衡条件は、

$$N = R + F + I,$$

で与えられる。また、均衡においては、各セクターの労働者の期待効用が一致していないわけはない。したがって、次の人口移動裁定条件が成立する、

$$U_A = U_F = \lambda U_I.$$

簡略化のために $\sigma = \rho$ を課すと、⁸ この2つの均衡条件と、(1)-(9)式より、均衡工

⁷ 企業家は、生産技術、市場需要関数の制約下で、効用を最大にする労働投入量を選択する。

⁸ この条件は均衡の一意性を保証するものである。

工業化水準が導出される⁹

$$n = \frac{\sigma^\sigma \theta^{\frac{\varepsilon(\sigma-1)}{\sigma}} (A+e)^{\frac{\varepsilon(\sigma-1)}{\varepsilon-\sigma}}}{\frac{\sigma-1}{\varepsilon-\sigma} + (b\alpha^{\sigma-1}\kappa^{1-\varepsilon}\lambda^{\frac{\sigma-1}{\sigma}})^{\frac{\sigma-1}{\varepsilon-\sigma}} (\alpha A - \kappa)^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon-\sigma}}} \quad (10)$$

この式を分析することによって、規制や参入障壁の程度に関する比較静学を行うことができる。われわれは、政策変数としてパラメーター b, e, λ に注目する。それぞれ、次のような経済学的解釈を加えることができる。

b は、一般には、技術導入セクターへの参入障壁の高さ、法的、制度的規制の強さを捉えている。本稿は特に、既にセクション2.5.において強調したとおり、知的所有権の保護の程度を捕らえたパラメーターであるとみなす。この値が低いほど、知的所有権保護は強くなる。したがって、本稿において、プロパテント(アンチパテント)政策は、 b の低下(上昇)によって定義される。

e はフォーマルセクターへの移住コストである。これは、フォーマルセクターの大半の就業者が公的教育を受けていることから、教育費と解釈することも可能である。または住居に対する固定費用と見ることも可能である。一般的には、フォーマルセクターへの人口移動に対する規制の程度を捉えたパラメーターであるといえる。たとえば、中国においてみられるような地域間の人口移動を規制する法は、この e を非常に大きくする政策であると考えられる。¹⁰また、 e を教育コストとみれば、教育法の整備による公的教育の充実は広い意味での教育コストを下げ、 e の低下をもたらすだろう。

最後に、 λ はインフォーマルセクター内で事業機会を得ることができる確率である。政府は、インフォーマルセクターでの事業を直接的に規制することによって、

⁹ θ に関する比較静学に興味がないので $\theta = 0.5$ と標準化している。この簡単化は本稿の結果に対していかなる変更も加えない。また、導出過程に関する詳細は古川(2005, 補題I, pp. 82)をみよ。

¹⁰ ただし、本稿では都市インフォーマルセクターへの移住にはコストがかからないと仮定しているので、現実の政策との比較には十分注意を払う必要がある。

またインフォーマルセクターの労働環境を変化させることによって、間接的に、この値を下げる事が可能である。インフォーマルセクターに対して伝統的に取られてきた政策であるインフォーマルセクターの住人に対する強制退去や、インフォーマル活動の都市中心部からの排除などは、この λ をほとんどゼロに近づけようとする政策である。一方で、最近になって、下川(1999) や彼のウェブサイト上¹¹で指摘されているように、インフォーマルセクター主導の経済開発を目指す方向性も見られる。たとえば、インフォーマルまたはスラム・コミュニティの形成やインフォーマルセクターの生活環境の改善などが挙げられるが、いずれも、 λ を上昇させる効果を持つだろう。以上のような政策または法律の設定が、工業化政策として機能し得るかどうか。本稿の残りは、この問いに答えるために、これは本稿の目的であるが、割かれれるであろう。

次の命題は、これらのパラメーターと均衡工業化水準の関係をまとめたものである。

命題I(比較静学)

$\varepsilon > \sigma$ のとき、 $\frac{\partial n}{\partial b}, \frac{\partial n}{\partial e}, \frac{\partial n}{\partial \lambda}$ はすべて正の値をとる。

$\varepsilon < \sigma$ のとき、 $\frac{\partial n}{\partial b}, \frac{\partial n}{\partial e}, \frac{\partial n}{\partial \lambda}$ はすべて負の値をとる。

証明

(10)式を、それぞれの変数に関して偏微分すればよい。||

次の章では、命題Iを利用して、このモデルの政策的含意を検討する。

¹¹ URLは参考文献を参照せよ。

4. 政策的含意

フォーマルセクターとインフォーマルセクターの代替の程度が高い時、命題1によれば、通常の意味での工業化政策は逆効果である。セクション2.5. および命題1を組

表1：工業化政策の有効性

	アンチパテント $b \uparrow$ (プロパテント $b \downarrow$)	教育法等の整備 $e \downarrow$	強制退去 $\lambda \downarrow$
$\varepsilon > \sigma$	+ (-)	-	-
$\varepsilon < \sigma$	- (+)	+	+

み合わせると次のことが明らかである。フォーマル－インフォーマル間の代替が高いとき、知的所有権保護の緩和（アンチパテント）、フォーマルセクターへの移住コストや教育費の上昇による地域間人口移動規制、およびスラム・コミュニティの形成やインフォーマルセクターの生活環境の改善などのインフォーマルセクター改善的な政策が、工業化政策として有効である。¹²一方で、フォーマルセクターとインフォーマルセクターが十分に差別化されている場合、知的所有権保護の強化（プロパテント）などの、通常の意味での工業化政策が有効である。これらの結果は表1にまとめてある。

本稿のように、インフォーマルセクター内の事業機会が独占的競争として存在する場合、工業化水準をターゲットとした政策をデザインすることについて、本質的な難しさが存在する。¹³本稿の結果は、近年、発展途上国を含めた多くの国々が積極

¹² ここでの議論は、均衡の安定性を暗黙に仮定している。工業化プロセスや人口移動プロセスを明示的にモデル化し、均衡の安定性を確かめることができると、本稿の結論の信頼性が増すだろう。私は、なんらかの初期条件を課すことにより、ここで提示されている均衡が常に選ばれるような枠組みを構築することは可能であると考えている。

¹³ ただし、厚生は農村の技術水準に依存して一定であることに注意せよ。

的に採用してきたプロパテント政策の、インフォーマルセクターを抱える発展途上国における工業化政策としての有効性に、一定の疑問を投げかけている。同時に、インフォーマルセクター内のスラム・コミュニティの形成促進のような、従来のインフォーマルセクター政策とは鋭く異なる方向性を持つ政策が、工業化政策として機能しうることを示唆している。

この結果の背後にあるロジックは、そう単純ではないが、次のとおりである。知的所有権保護の強化は、技術導入にまつわるリスクを軽減し、そのコストを下げるるので、直接的には、フォーマルセクターの生産性を高めることを通じて、フォーマルセクターで働く労働者の効用を高め、インフォーマルセクターの期待効用を下げる効果がある。しかし、フォーマルセクターとインフォーマルセクターの（期待）効用は、人口移動裁定条件—すべての地域の期待効用の均衡を保証する条件—と農村で得られる効用水準（農業技術によって外生的に与えられている）によって決定されている。このことは、都市フォーマル、インフォーマルセクターに対応する効用水準は、農業セクターの効用水準によって、固定されていることを意味している。したがって、プロパテント政策は、それがもたらすインフォーマルセクターへの相対的な負の影響を打ち消すような（インフォーマルセクターの期待効用を相対的に高めるような）人口移動を促す。

ところで、インフォーマルセクターにおける期待効用の均衡水準は、フォーマルセクターとインフォーマルセクターの人口比率に依存している。¹⁴それは、フォーマルとインフォーマルの間が十分補完的であるとき、フォーマルセクターの相対的規模に関して、インフォーマルセクターの期待効用は増加的になる。より詳しい背景は次の通りである。フォーマルセクターの規模が大きい時、(6)式よりフォーマル中間財の生産量水準も高い。よって、限界生産性遞減より、フォーマル中間財の限界生産性（あるいは価格）は低くなってしまってはいけない。もし、フォーマル－インフォーマル中間財の間の補完性が十分強ければ（代替の弾力性 ε が十分小さけれ

¹⁴ 数学的詳細は古川（2005）の第4章、補論内の(A4)式を参照。

ば), フォーマル中間財価格の低下の背後で, インフォーマル中間財への需要が大きくなってしまっており, そのことが結局, インフォーマルセクターの効用を大きくする. 逆に, もし補完性が小さいなら(ある程度代替的なら), フォーマルセクターの規模の拡大は, フォーマル中間財価格の下落を通じて, インフォーマルセクターへの需要の縮小を伴い, 勢い, インフォーマルセクターの効用を小さくする.

いま, フォーマル-インフォーマル間補完性が小さい経済を考える. プロパテント政策を探ると, 前述の通り, インフォーマルセクターの期待効用を高めるような人口移動が引き起こされる. 補完性が十分に小さいとき, 相対的なフォーマルセクターのサイズは小さくならなくてはいけない, すなわち, フォーマルセクターのサイズは小さくなる. 結果として, 工業化水準の低下が実現する. 両セクターが十分補完的であるケースは, この逆を考えればよい. 以上が, 命題1の背景である.

より短くまとめると, 次のとおりである. 農業所得と人口移動裁定条件によって各地域の効用が固定されているので, 直接にはインフォーマルの期待効用を下げるプロパテント政策は, それを高めるような人口移動を促す. フォーマルとインフォーマルの間が代替的(補完的)であれば, フォーマルセクターの規模とインフォーマル期待効用は負(正)の関係になるので, フォーマル規模を縮小(拡大)するような人口移動が起こり, 結果として, フォーマルセクターの工業化水準は低下(上昇)する.

ただし, 現実の経済において, フォーマルセクターとインフォーマルセクターの代替の程度が, どちらのケースに対応しているかを認識するのはそう易しくないことに注意しなくてはならない. しかしながら, たとえば, インフォーマルセクター内で支配的な業種が何であるかなどが明らかであれば, フォーマルな技術との代替の程度が推察されうるのでないだろうか. もし廃品回収事業が支配的であるならば, 補完性は強いと思われるし, そうではなく, フォーマルな技術の移転が十分に進むなどの理由によって, インフォーマルセクターが供給する財がフォーマルセクターのものと比べてそれほど差別化されていないのならば, 補完性はそう強くないとみなせるだろう. 本稿は, 工業化を目指すならば, このような点を考慮に入れ

た上で, より実行可能性が高い政策をとることを提案するものである.

本稿の目的は, 工業化政策としてのパテント政策の有効な設計を検討することであるが, 経済主体の厚生を高める政策に関しては, 若干言及したい. 経済主体の厚生は, (2)式とMA条件より, 農業生産性と労働の限界不効用によって固定されている. したがって, Harris-Todaroモデルなどにおいて都市失業の解消策として有効であった農村開発政策が, 本稿においては, 人々の満足を高める政策として有効であるといえる. ただし, この政策が, 工業化や都市化に対して与える影響はパラメータと技術レベルに依存して異なることに注意する必要がある.

5. おわりに

発展途上国のが巨大なインフォーマルセクターを抱えている事実を考慮し, インフォーマルセクターを明示的に導入した2地域工業化モデルを構築した. 重要な仮定は, インフォーマルセクターに小規模企業家が存在し, それぞれが, 差別化されたインフォーマルサービスを供給する, というものである. このような経済においては, フォーマルセクターとインフォーマルセクターの代替の程度によっては, 通常の意味での工業化政策が無効で, 知的所有権保護の緩和(アンチパテント), 地域間人口移動規制, スラム・コミュニティの推奨などが, 均衡工業化水準を引き上げる可能性が示唆された. この結果は, インフォーマルセクターを抱える途上国がパテント政策などの工業化政策をデザインする際にともなう困難さを示唆している.

参考文献

- 下川雅嗣 (1998)「都市インフォーマルセクターでの事業機会と農村都市間労働移動(フィリピン経済のケーススタディ)」,『アジア経済』,39(6),23-42.
- 下川雅嗣 (1999)「小規模事業部門としての発展途上国都市インフォーマルセクター」,横浜国立大学博士論文.
- 下川雅嗣, <http://pweb.cc.sophia.ac.jp/~m-shimok/>

- 田中悟 (2001) 「「プロ・パテント」下での競争政策」, 『IT革命と競争政策』後藤晃・山田昭雄編, 東洋経済新報社
- 中西徹 (1991) 『スラムの経済学: フィリピンにおける都市インフォーマル部門』, 東京大学出版会.
- 古川雄一 (2005) 「経済成長と景気循環に関する研究」, 横浜国立大学博士論文.

Chaudhuri, D. T. (1989) "A Theoretical Analysis of the Informal Sector," *World Development*, 17 (3), 779-789.

Furukawa, Y. (2007) "The Protection of Intellectual Property Rights and Endogenous Growth: Is Stronger Always Better?" *Journal of Economic Dynamics and Control*, forthcoming.

Harris, J. R. and M. Todaro (1970) "Migration, Unemployment and Development," *American Economic Review*, 60, 126-142.

Helpman, E. (1993) "Innovation, Imitation, and Intellectual Property Rights," *Econometrica*, 61, 1247-1280.

Kortum, S. S. and J. Lerner (1999) "What Is behind the Recent Surge in Patenting?" *Research Policy*, 28, 1-22.

Kwan, Y. K. and L. -C. Lai (2003) "Intellectual Property Rights Protection and Endogenous Economic Growth," *Journal of Economic Dynamics and Control*, 27, 853-873.

Lerner, J. (2002) "Patent Protection and Innovation over 150 Years," NBER Working Paper Series, No. 8977.

Murphy, K. M., A. Shleifer, and R. W. Vishny (1989) "Industrialization and the Big Push," *Journal of Political Economy*, 97 (5), 1003-1027.

Romer, P. M. (1990) "Endogenous Technological Change," *Journal of Political Economy*, 98 (2), S71-S102.

Informal Sector, Industrialization, and Intellectual Property Rights Protection

Yuichi Furukawa

International Graduate School of Social Science
Yokohama National University

Abstract

This paper develops a rural-urban migration model with the urban informal sector to show the effects of intellectual property rights (IPR) protection. I show that, in this economy, a strengthening of IPR protection might depress industrialization, although it is often considered as one of the most important industrialization policies.

Keywords: Informal sector, industrialization, intellectual property rights protection

Tax evasion and the government's enforcement efforts

Keisuke Morita*

Graduate School of Economics
Nagoya University

Abstract

Several precedent works have described the manner in which the audit rate and the penalty rate are useful to deter tax evasion and collect more tax revenues, but little attention has been devoted to investigation of how these tax enforcement efforts and the withholding tax system are used together. This paper investigates that question and shows a direction for tax enforcement efforts by adopting the same criterion as that of Christiansen (1980).

Keywords: Tax evasion, Withholding tax system, Labor mobility

JEL Classification: H26

1. Introduction

Although some coping strategies for tax evasion are known, their policy instruments introduce some problems. For example, a sufficiently high audit rate is extremely difficult to practice because such a higher audit rate engenders higher audit costs [Scotchmer (1987)]. Harsh punishments such as the death penalty are unsuitable for tax evasion because penalties are traditionally proportionate to the seriousness of a crime [Graetz and Wilde (1985)]. Even if a withholding tax system were adopted, it would be difficult to eliminate tax evasion because the capture rate of income varies according to occupation [Shibata and Hayashi (1988)]. The tax authorities of many countries work toward deterring tax evasion by combining some methods rather than adopting a particular method because of some problems that the policy instruments have. This study analyzes how some methods should be combined for tax enforcement, such as the audit rate, the penalty rate, and the withholding tax system.

Christiansen (1980) is the seminal work discussing the combination of tax enforcement efforts. We expand this work by introducing the possibility of labor mobility between two sectors: one is that tax evasion is possible, the other is that it is not so. Our investigation has two contributions for Christiansen (1980). First, we pay attention not only to the audit rate and the penalty rate, which are considered in Christiansen (1980), but also to the withholding tax system. Furthermore, although some precedent investigators aside from Christiansen (1980) have pursued the same purpose as our examination, those works do not also consider the withholding tax system¹. Second, our investigation is more consistent with reality than Christiansen (1980) in that tax evaders and tax compliant persons co-exist. Although many preceding works, including Christiansen (1980), have adopted the premise by which all taxpayers underreport their own income, the tax compliant behaviors that individuals select in a real economy are various because of differences of occupation, etc. We clear away such a premise that is often used in preceding works by considering the gaps of the captured rate for income among occupations.

Pesieau and Possen (1991, 1992) and Parker (1999) considered that income taxation has some influence on occupational choice because self-employed persons can evade taxes but

* Correspondence address: Keisuke Morita, Graduate School of Economics, Nagoya University, Furo-cho, Chikusa-ku, Nagoya, 464-8601, Japan.
E-mail: morita0323@yahoo.co.jp

¹ We can hold up Mookherjee and Png (1989) and Cremer and Galvani (1995) as examples of investigations of tax enforcement schedules. They investigated how the audit rate and the penalty rate should be set up for progressive taxation.

paid employees cannot do so. These studies evolved from the question of why some developed countries had experienced a steady decline in the self-employment rate [Torriini (2004), Robson and Wren (1999)]. Because of that intention, these studies did not discuss positively how enforcement efforts should be practiced. We explore such questions that their studies virtually ignore, whereas we also set up an occupational choice model that incorporates both self-employment and paid employment.

The investigation described in this paper yields several findings. First, we show that Christiansen's suggestion has a limitation if the labor mobility between sectors is considered. In Christiansen (1980), the higher penalty rate (and lower audit rate) on the constant expected gain from tax evasion has stronger deterrent power against tax evasion and increases tax revenues. However, if we consider labor mobility among sectors, such an enforcement effort does not always decrease tax evasion; even if that were the case, decreasing tax evasion does not always have the same meaning as collecting tax revenues. Second, we show that the higher penalty rate (and the lower audit rate) runs taxpayers to a position of being taxed at the source on the Christiansen's criterion of the constant expected gain from tax evasion, although we should note that such an enforcement effort does not always lead directly to collecting more tax revenues with the first result. Third, the tax authority should perform tax enforcement efforts with attention to the measure of absolute risk aversion and the influence of labor mobility on the income level in each labor sector, if labor mobility exists.

This paper is organized as follows. Section 2 introduces our models. In section 3, we discuss how the audit rate, the penalty rate and the withholding tax system should be combined in terms of collection of tax revenues. Section 4 closes this presentation with some concluding remarks.

2. Model

Presume first that only two labor sectors exist: 1 and 2. In sector 1, an individual can evade taxes, but in sector 2 tax evasion is impossible². Let n_i be the number of workers in

² Although our discussion mainly addresses the gap of the capture rate for income among occupations in a country, we can also understand that our discussion reflects international and regional problems for tax evasion. Sector 1 describes a jurisdiction in which the tax system has weak points on encouraging tax payments. On the other hand, sector 2 describes a jurisdiction in which a withholding tax system and an

sector i ($i=1, 2$). We assume a constant number of workers in the economy: $N=n_1+n_2$. Identical individuals are risk averse and each supplies a single unit of labor into each jurisdiction of residence. We do not consider movement costs, so individuals can move freely among sectors. The income level of sectors i is represented as $y_i(n_i)$, where $\partial y_i / \partial n_i < 0$ ³. In both labor sectors, individuals face income tax rate t . The tax authority knows that tax evasion is impossible in sector 2, and the audit or the imposition of penalty is practiced for sector 1. Therefore, the individuals in sector 1 only face the audit rate p and the penalty rate m . We assume that the audit activities are practiced randomly, and that they accurately reveal the actual income, and that the penalty rate is imposed on evaded taxes⁴.

The order of the individual's decision-making is as follows. First, the individual chooses the sector in which to work. After earning labor income in the chosen sector, the individual in sector 1, where tax evasion is possible, chooses undeclared income x .

Considering the decision-making of an individual who works in sector 1, the problem is represented as

$$\begin{aligned} \text{Max } & EU = (1-p)U(Y) + pU(Z), \\ \text{s. t. } & Y = (1-t)y_1(n_1) + xt, \\ & Z = (1-t)y_1(n_1) - mxt, \end{aligned} \quad (P1)$$

where EU is a von Neumann – Morgenstern utility function. The individual's disposable income is represented as Y because the amount of tax payment is reduced from ty_1 to $t(y_1-x)$ if tax evasion is successful with probability $(1-p)$. On the other hand, if the individual is audited with a probability p , his or her disposable income becomes Z because the tax authority recognizes the actual income y through the audit and it imposes an additional penalty on evaded taxes of tx .

electric declaration are positively adopted.

³ Our model is constructed by making reference to Jung et al. (1994). The negative relation between y and n might imply a complete competitive labor market, a constant total demand for product in a jurisdiction, and heterogeneity of products between jurisdictions. Although we should establish product markets more clearly, the detailed argument for product markets might compromise the focus of these analyses. We leave it as a subject for further investigation.

⁴ The features of audit and penalty in our model are based on Allingham and Sandmo (1972) and Yitzhaki (1974).

We adopt the same criterion as that of Christiansen (1980) to discuss how to combine tax enforcement efforts. Christiansen (1980) set up the following assumption as a criterion.

Assumption 1

Assume that the expected gain from tax evasion is constant:

$$(1-p)m = \text{constant}. \quad (1)$$

Three points are adduced as reasons why we set up Assumption 1. First, this assumption enables us to compare our result with Christiansen's. The comparison between results of this paper and those of Christiansen (1980) clarifies the influence of the labor mobility between sectors on tax evasion, tax revenues, and the feature of tax enforcement efforts. Second, it is not so difficult for us to understand the content of this assumption as a criterion. Presuming that some enforcement schedules exist in which individuals obtain the same level of expected gain as a result of evasion behavior, the enforcement schedule among them that has the most deterrent power against tax evasion should reduce the greatest amount of tax evasion. Third, some results obtained on this assumption are clear: this assumption furnishes us an answer for how to combine a withholding tax system, the audit rate, and the penalty rate.

From (1), we obtain the relationship between the penalty rate and the audit rate as

$$p=p(m) \text{ and } \frac{dp}{dm} = -\frac{p}{1+m}. \quad (2)$$

We assume that individuals know this enforcement rule from experience.

The first-order condition about the individual's problem is

$$[1-p(m)]U_Y = p(m)U_Z, \quad (3)$$

where $U_W = \partial U / \partial W$ ($W = Y$ or Z)⁵. This condition implies that $x^* = x(m, n)$; then (1) and (3) yield the following equations of

$$\frac{\partial x^*}{\partial m} = -\frac{p}{D} \left[\frac{U_Y - U_Z}{1+m} + U_{ZZ}mxt \right] < 0, \text{ and} \quad (4)$$

⁵ Note that $[(1-p)m] > 0$ when tax evasion occurs.

$$\frac{\partial x^*}{\partial n_1} = -\frac{(\partial y_1 / \partial n_1)(1-t)(1-p)U_Y}{D} [R(Z) - R(Y)], \quad (5)$$

where $D = [(1-p)U_Y + pU_Z]t < 0$ is the second-order condition, and $U_{WW} = \partial^2 U / \partial W^2 < 0$. Therein, $R(W) = U_{WW} / U_W > 0$ is the Arrow-Pratt measure of absolute risk aversion. In fact, (4) is the same result as that presented by Christiansen (1980), meaning that the higher penalty rate (and the lower audit rate) on Assumption 1 decreases the undeclared income. Also, (5) depends on the measure of absolute risk aversion. Actually, (5) is negative if it is decreasing such that $R(Z) > R(Y)$. On the other hand, if it is increasing such that $R(Z) < R(Y)$, (5) is positive. If it is constant, i.e. $R(Z) = R(Y)$, then (5) equals zero.

Next, we observe the individual's choice about the labor sector. We assume that identical individuals can move among sectors without cost, so the labor mobility between sectors continues until the gains of the two sectors are completely equal. Let n_i^* be the number of workers in sector i at the equilibrium. The movement equilibrium between sectors will then be

$$U[(1-t)y_2(n_2^*)] = (1-p(m))U[(1-t)y_1(n_1^*) + tx^*] + p(m)U[(1-t)y_1(n_1^*) - mx^*]. \quad (6)$$

From (6), we obtain

$$\frac{\partial n_1^*}{\partial m} = \frac{p(Y-Z)}{\Delta(1+m)} \left[\frac{U(Y) - U(Z)}{Y - Z} - U_Z \right], \quad (7)$$

where $\Delta = (1-t)\{U_I(\partial y_2 / \partial n_2) - [(1-p)U_Y + pU_Z](\partial y_1 / \partial n_1)\} > 0$ and $I = (1-t)y_2$. Therein, (7) depends on the expression in the large square bracket. On the assumption that the individual is risk averse, (7) is negative because the expression in the large square bracket is negative⁶. This fact implies that the workers in sector I decrease when the penalty rate increases on Assumption 1.

3. Tax revenues and tax enforcement efforts

In this section, we consider how tax enforcement efforts should be combined. It is considered that the tax enforcement efforts are undertaken to collect more taxes. In the following, we discuss such a problem through investigating how the higher penalty rate on Assumption 1 affects the tax revenues. It is notable that the penalty rate and the audit rate

⁶ See the Appendix for an explanation of why the large square bracket is negative.

affect not only the tax revenues from sector 1 but also that from sector 2 through labor mobility. We first investigate the influence of the penalty rate on Assumption 1 on the tax revenues in each sector; then we investigate the influence of the penalty rate on Assumption 1 on the total tax revenues.

The tax revenues from sector 1 are depicted as $ER_1 = n_1 [y_1 - tx \{(1-p)-pm\}]$. Differentiating ER_1 by m shows that

$$\frac{\partial ER_1}{\partial m} = ty_1 \frac{\partial n_1}{\partial m} [1 - \varepsilon_1] - tx[(1-p) - pm] \left(\frac{\partial n_1}{\partial m} + \frac{1}{x} \left[\frac{\partial x}{\partial m} + \frac{\partial x}{\partial n_1} \frac{\partial n_1}{\partial m} \right] \right), \quad (8)$$

where $\varepsilon_1 = (n_1/y_1)(\partial y_1/\partial n_1) > 0$. The first term of the right-hand side in this expression shows the relation between the tax enforcement efforts and the tax revenues which should be collected by the tax authority, $n_1 t y_1$. The penalty rate and the audit rate affects $n_1 t y_1$ indirectly through the labor mobility denoted by (7). This term depends on the measure of ε_1 . If $1 > (=, <) \varepsilon_1$, this term is negative (zero, positive).

On the other hand, the second term of the right-hand side in (8) shows the impact of the penalty rate and the audit rate on tax revenues with uncertainty, $n_1 t x [(1-p) - pm]$. This term depends on the terms in the large angle bracket, which is the relation between the tax enforcement efforts and the amount of tax evasion, $n_1 t x$, because $[(1-p)-pm]$ is positive when tax evasion occurs in sector 1. Then, we look closely at the influences of the tax enforcement efforts on $n_1 t x$. From (3) and (7), we obtain

$$\frac{\partial n_1 * tx_1^*}{\partial m} = tx^* \frac{\partial n_1^*}{\partial m} + n^* t \left[\frac{\partial x^*}{\partial m} + \frac{\partial x^*}{\partial n_1} \frac{\partial n_1^*}{\partial m} \right]. \quad (9)$$

In fact, (9) shows that the influence of the chance of tax enforcement schedule on evaded taxes includes three effects. First, the higher penalty rate (and the lower audit rate) on Assumption 1 decreases the evaded taxes because the increase of the penalty rate makes the income at the detected situation lower; therefore, the risk-averse individual has a lower attraction for tax evasion [$\partial x^*/\partial m < 0$]. Second, the decline of attraction for tax evasion by the higher penalty rate on Assumption 1 decreases the relative disbenefit for working on the

withholding tax system. Therefore, the higher penalty rate through Assumption 1 decreases self-employment [$\partial n_1^*/\partial m < 0$]. Third, the self-employment income level changes concomitant with the decreasing prevalence of self-employment. The change of income level influences the net benefit that the individual feels for tax evasion. The influence of income level on the evasion behavior is known to depend on the measure of absolute risk aversion⁷, which indicates that the indirect effect that the higher penalty rate on Assumption 1 influences the undeclared income, $(\partial x^*/\partial n_1)(\partial n_1^*/\partial m)$, depends on the measure of risk aversion. From (5) and (7), if the measure of absolute risk aversion is decreasing (increasing, constant), this term is positive (negative, zero). From these explanations, we can indicate the second term of the right-hand side in (8) as follows. This term is negative if the measure of absolute risk aversion is constant or increasing. On the other hand, if the measure of absolute risk aversion is decreasing, this term is ambiguous because the positive third effect counteracts the negative first and second effects.

Summarizing the preceding argument, we can state the following result.

Result 1

- 1) Assume that the measure of absolute risk aversion is constant or increasing. The tax revenues from sector 1 increase with the higher penalty rate on Assumption 1 if ε_1 is no less than 1. On the other hand, it both increases and decreases with the higher penalty rate on Assumption 1 if ε_1 is less than 1.
- 2) Assume that the measure of absolute risk aversion is decreasing. The tax revenues from sector 1 both increase and decrease with the higher penalty rate on Assumption 1.

In Christiansen (1980), whose model is constructed only by an evadable sector, the higher penalty rate on Assumption 1 has greater deterrent power against tax evasion. Labor mobility does not pertain in Christiansen's model, so such the result is tied to the implication that the tax revenues increase with the higher penalty rate on Assumption 1. Our model expands Christiansen (1980) by introducing labor mobility between two sectors. Then, comparison of Result 1 with Christiansen's result highlights several matters. First, Result 1-1

⁷ See Allingham and Sandmo (1972) and Yitzhaki (1974).

is the case in which the higher penalty rate on Assumption 1 has greater deterrent power against tax evasion, as with Christiansen's suggestion. However, Result 1-1 shows that such an enforcement effort does not always increase tax revenues from the tax evadable sector because it compels individuals to migrate from the evadable sector into the sector where tax evasion is impossible.

Second, ambiguity of Result 1-2 arises because of the indistinct sign of (9). It is noteworthy that (9) implies the influence of the change of tax enforcement schedule on evaded taxes. The ambiguity of (9) and Result 1-2 shows that the higher penalty rate on Assumption 1 does not always have greater deterrent power against tax evasion, contrary to the suggestion in Christiansen (1980). As with Christiansen (1980), the higher penalty rate on Assumption 1 discourages each from evading taxes. This effect is implied by the second term in (9). However, if we pay attention to the labor mobility between sectors, such as that which exists in our model, such an enforcement effort has the other direct effect and the indirect effect that are expressed respectively by the first and third term of (9). Especially, we note that the ambiguity of (9) and Result 1-2 occur because of the third term of (9). The enforcement effort compels individuals to move from the evadable sector into the sector where tax evasion is impossible. The decrease of workers in the evadable sector through such labor mobility affects the evading behavior of the individual who stays in the evadable sector through the change of his or her income. Consequently, the higher penalty rate on Assumption 1 is not always an effective enforcement effort for tax evasion; such an enforcement effort collects more tax revenues from the evadable sector.

Next, we consider the influence of the enforcement effort on the tax revenues from sector 2, $ER_2 = n_2 t y_2$. Differentiating ER_2 by m shows that

$$\frac{\partial ER_2}{\partial m} = -t y_2 \frac{\partial n_1}{\partial m} [1 - \varepsilon_2], \quad (10)$$

where $\varepsilon_2 = (n_2/y_2)(\partial y_2/\partial n_2) > 0$. The higher penalty rate on Assumption 1 compels risk-averse individuals to move from sector 1 into sector 2 when free labor mobility is possible. The term of $-t y_2 (\partial n_1 / \partial m)$ shows that this phenomenon increases ER_2 by increasing the number of workers in sector 2. However, such an enforcement effort is not one that simply increases ER_2 because the increasing number of workers affects the labor income in sector 2, which is expressed as ε_2 . The sign of (10) depends on the magnitude relation between these effects, and

it is straightforward to confirm that it depends on the term of $(1 - \varepsilon_2)$. We can summarize the result of (10) as follows.

Result 2

The higher penalty rate on Assumption 1 increases (does not influence, decreases) the tax revenues from sector 2 if ε_2 is less than (equal to, more than) those from sector 1.

Result 2 includes an interesting implication for the withholding tax system. Expression (7) shows that the higher penalty rate on Assumption 1 always increases the number of workers in the sector where tax evasion is impossible. In other words, the higher penalty rate on Assumption 1 runs taxpayers to a compliant position. A combination of the higher penalty rate on Assumption and the withholding tax system might be useful if the tax authority intends to grasp the actual income level of more taxpayers. However, as indicated by Result 2, it is noteworthy that such the combination does not always increase tax revenues from the sector facing the withholding tax systems.

Finally, we investigate the relation between the penalty rate on Assumption 1 and the total tax revenues. The total tax revenues are denoted as $ETR = ER_1 + ER_2$. Differentiating ETR by m yields that

$$\frac{\partial ETR}{\partial m} = \frac{\partial ER_1}{\partial m} + \frac{\partial ER_2}{\partial m}. \quad (11)$$

Needless to say, the first and second terms of the right-hand side in (11) are respectively relevant to (8) and (10). We can summarize the sign of (11) as follows.

Result 3

Assume that the measure of absolute risk aversion is constant or increasing, and that $\varepsilon_1 \geq 1$ and $\varepsilon_2 \leq 1$. Then, the total tax revenues ETR increase with the higher penalty rate on Assumption 1. However, the influence of such a tax enforcement effort on ETR is ambiguous in other cases.

This result again shows several difficulties that are inherent in the tax enforcement efforts. First, comparing this result with Christiansen's result, we can confirm that a different measure

is required for the tax authority depending on whether the labor mobility occurs or not. Second, if labor mobility exists, the tax authority must devote attention to the effect of the labor mobility on the income level in each sector, which is expressed as ε_1 and ε_2 , and the measure of absolute risk aversion.

4. Concluding remarks

The study described in this paper investigated the manner in which some tax enforcement efforts should be combined, such as the audit rate, the penalty rate, and the withholding tax system. We addressed our purpose like this by expanding Christiansen (1980), which is based on a criterion: the expected gain from tax evasion is constant. In Christiansen's model, only a tax evadable sector exists, so it is especially not apt for analyzing the combination between the withholding tax system and the other enforcement efforts. For this reason, we introduced two sectors into Christiansen's model: a tax evadable sector and a sector that is taxed at the source.

Our discussion yielded the following findings. First, labor mobility between sectors influences the measure of tax enforcement efforts. Christiansen (1980) suggested that the higher penalty rate based on the above criterion is useful to decrease tax evasion and increase tax revenues. However, such a suggestion is not always appropriate when labor mobility between sectors is considered. Second, the higher penalty rate on Christiansen's criterion has the effect of running taxpayers to a compliant position in a situation in which labor mobility exists between sectors. However, third, in respect to the first point, it is noteworthy that a tax enforcement schedule that is intended to decrease tax evasion does not always coincide with one intended for increasing tax revenues if labor mobility exists. Fourth, the tax authority must pay attention to the measure of absolute risk aversion and the influence of the labor mobility on the income level in each sector to increase total tax revenues.

Room for reconsidering the following matters exists. First, we adopted a criterion in which the expected gain from tax evasion is constant according to Christiansen (1980) when we discussed the combination of some tax enforcement efforts. We must verify the robustness of our result from various viewpoints. Second, we assume that the economy consists of homogeneous individuals. In actuality, risk preferences and wage rates should naturally differ among individuals. Third, it is difficult to estimate the measure of absolute risk aversion,

although our result indicates the importance of understanding a measure of absolute risk aversion. Further studies are necessary to investigate this matter.

References

- Allingham, M. G., and Sandmo, A. (1972) "Income tax evasion: A theoretical analysis," *Journal of Public Economics* 1, 323-338.
- Christiansen, V. (1980) "Two comments on tax evasion," *Journal of Public Economics* 13, 389-393.
- Cremer, H., and Gahvari, F. (1995) "Tax evasion on the optimal general income tax," *Journal of Public Economics* 60, 235-249.
- Graetz, M. J., and Wilde, L. L. (1985) "The economics of tax compliance: Fact and Fantasy," *National Tax Journal* 38, 355-363.
- Jung, Y. H., Snow, A., and Trandel G. A. (1994) "Tax evasion and the size of the underground economy," *Journal of Public Economics* 54, 391-402.
- Mookherjee, D., and Png, I. (1989) "Optimal auditing, insurance, and redistribution," *Quarterly Journal of Economics* 104, 399-415.
- Parker, S. C. (1999) "The optimal linear taxation of employment and self-employment incomes," *Journal of Public Economics* 73, 107-123.
- Pestieau, P., and Possen, U. M. (1991) "Tax evasion and occupation choice," *Journal of Public Economics* 45, 107-125.
- _____, (1992) "How do taxes affect occupational choice?" *Public Finance* 47, 108-119.
- Robson, M. T., and Wren, C. (1999) "Marginal and average tax rates and the incentive for self-employment," *Southern Economic Journal* 65, 757-773.
- Scotchmer, S. (1987) "Audit classes and tax enforcement policy," *American Economic Review* 77, 229-233.
- Shibata, A., and Hayashi, H. (1996) "Comparison of marginal propensity to consume between legal and tax-evaded income: The Japanese case," *Public Finance* 51, 369-375.
- Torriani, R. (2004) "Cross-country differences in self-employment rates: the role of institutions," *Labor Economics*, (Forthcoming).
- Yitzhaki, S. (1974) "A note on income tax evasion: A theoretical analysis," *Journal of Public Economics* 3, 201-202.

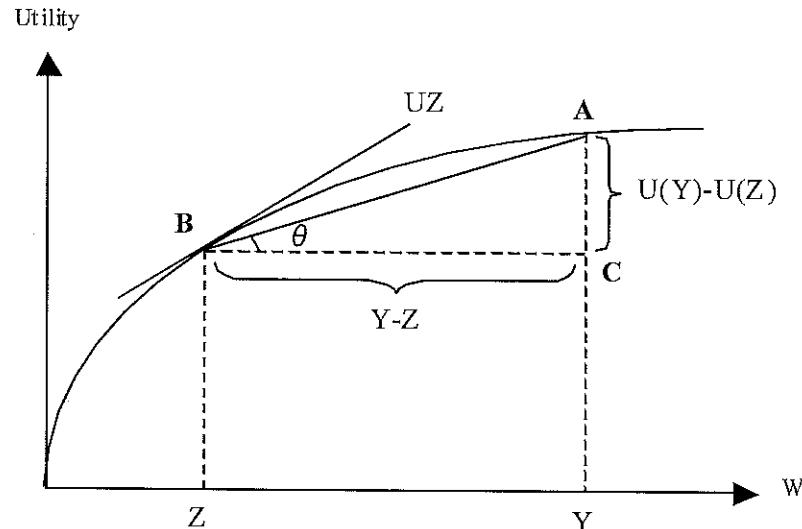


Figure 1: Expected utility function of the risk-averse individual

Appendix

In this appendix, we explain the sign of (7) using Fig. 1. In that figure, let $\angle ABC$ be θ ; thereby we have

$$\frac{U(Y) - U(Z)}{Y - Z} = \tan \theta.$$

Marginal utility at the income level Z is greater than $\tan \theta$ if the individual is risk-averse. Consequently, the expression in the large square bracket of (7) is negative. This fact shows that (7) is negative if the individual is risk-averse.

租税回避と政府による税務執行

森田 圭亮
名古屋大学大学院
経済学研究科

要約

租税回避を抑制しより多くの税収を確保するために税務調査率や追徴税率をどのように組み合わせればいいのかについては、いくつかの指摘が先行研究によってなされている。しかしながら、それらの政策手段と源泉徴収制度の併用の仕方については研究がなされていない。本論文では、Christiansen (1980)と同じ判断基準を採用することによってこのような問題に取り組み、租税執行のあり方に関する1つの方向性を示している。

法と経済学研究 3巻2号

Japanese Law and Economics Review vol.3,no.2

2007年3月

発行元 法と経済学会

代表編集員 安念 潤司

事務局：〒163-0067 東京都新宿区富久町16-5

(財)日本システム開発研究所内

TEL：03-5379-5932 FAX：03-5379-5939

URL：<http://wwwjlea.jp> E-mail：jlea@srdi.or.jp