



事前抑止、和解と訴訟手続きに関する経済学的分析

熊谷, 太郎

(Degree)

博士 (経済学)

(Date of Degree)

2004-03-31

(Date of Publication)

2013-02-27

(Resource Type)

doctoral thesis

(Report Number)

甲3001

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/D1003001>

※ 当コンテンツは神戸大学の学術成果です。無断複製・不正使用等を禁じます。著作権法で認められている範囲内で、適切にご利用ください。



博 士 論 文

事前抑止，和解と訴訟手続きに関する
経済学的分析

2003年12月

神戸大学大学院経済学研究科

総合経済政策専攻

指導教官：丸谷冷史 教授

熊 谷 太 郎

目次

序章：本研究の意義と各章の概要	1
第1章 伝統的な損害賠償責任ルールの理論分析	8
1.1 はじめに	8
1.2 過失責任と寄与過失を伴う厳格責任	11
1.3 Brown のモデル	12
1.3.1 過失責任	13
1.3.2 寄与過失を伴う厳格責任	15
1.4 Shavell のモデル	16
1.4.1 加害者が先に行動するケース	17
1.4.2 被害者が先に行動するケース	18
1.5 片側不完備情報を持つ逐次的不法行為	19
1.5.1 加害者が私的情報を持つケース	20
1.5.2 被害者が私的情報を持つケース	24
1.6 おわりに	27
1.7 補論	28
第2章 不完全観測の下での製品欠陥事故に対する望ましい損害賠償責任ルール	32
2.1 はじめに	32
2.2 モデル	36
2.2.1 ゲームの構造	37
2.2.2 戦略と均衡	40
2.3 完全観測	41
2.3.1 過失責任	41
2.3.2 寄与過失を伴う厳格責任	43
2.4 不完全観測	45
2.4.1 過失責任	45
2.4.2 寄与過失を伴う厳格責任	46
2.5 おわりに	48
2.6 補論	49
第3章 法廷審理前和解交渉における遅延の要因	54
3.1 はじめに	54

3.2	モデル	57
3.3	様々な費用と和解交渉合意の遅延	58
3.3.1	交渉費用がないケース	58
3.3.2	提案費用	59
3.3.3	交渉成立費用	60
3.3.4	混成費用	62
3.4	法廷前和解交渉の遅延問題の成立	64
3.5	おわりに	66
3.6	補論	66
第4章	訴訟を伴う事故抑止努力インセンティブ：過失責任	76
4.1	はじめに	76
4.2	モデル	78
4.2.1	ゲームの構造	78
4.2.2	戦略と均衡	81
4.3	完全観測	83
4.3.1	企業が和解提案者のケース	84
4.3.2	消費者が和解提案者のケース	86
4.4	不完全観測	88
4.4.1	企業が和解提案者のケース	89
4.4.2	消費者が和解提案者のケース	97
4.5	おわりに	108
4.6	補論	109
第5章	訴訟を伴う事故抑止努力インセンティブ：寄与過失を伴う厳格責任	126
5.1	はじめに	126
5.2	寄与過失を伴う厳格責任におけるシグナルと補償制度の役割	126
5.3	戦略と均衡	127
5.4	補償的損害賠償	129
5.4.1	企業が和解提案者のケース	129
5.4.2	消費者が和解提案者のケース	131
5.5	懲罰的損害賠償	133
5.5.1	企業が和解提案者のケース	133
5.5.2	消費者が和解提案者のケース	136
5.6	おわりに	140
5.7	補論	140
	結び：結論と今後の課題	148
	参考文献	156
	謝辞	162

序章：本研究の意義と各章の概要

研究目的と意義

本稿では、第1に、より多くの加害者と被害者が事故抑止努力をするためにはどのような損害賠償責任ルールを設定すればよいのか、第2に、和解交渉の成立が遅延する要因を費用構造の観点から説明するということに焦点を当てる。損害賠償責任ルールとは、誰が生じた損害を負担しなければならないのか、さらに裁判において、誰が立証責任を持つのかということを決めているルールである。誰が損害を負担するかに関して、体系化された法律は存在しないが、様々な法律の中でそれぞれ制定されている。具体的には、民法415条¹、同709条²、商法266条³、大気汚染法25条⁴、労働基準法75条⁵や、特許法102条⁶など、多くの法律に関連する。これらの法律は、いかにして損害が発生するような不法行為を防止するか、すなわち、損害が発生しないように事故抑止努力インセンティブを与えるかということを目的としている。この事実、どのような損害賠償責任ルールを規定すれば、当事者は損害の発生を抑止する努力をするのか、すなわちより多くの当事者が事故抑止努力をするのか、ということ进行分析する重要性を示唆している。

損害賠償責任ルールと事故抑止努力に関する分析において、2つの問題が重要となる。1つは、事故発生前（訴訟前）における各当事者の事故抑止努力、もう1つは事故発生後における（和解を含む）訴訟プロセスの問題である。

¹債務不履行による損害賠償の要件が制定されている。債務者が債務不履行を起こすと、債権者は損害賠償を請求する権利を得る。

²本稿でもっとも関連のある法律。不法行為の一般的要件や効果を定めている。故意、または過失によって、他人の権利を侵害したものは損害を賠償しなければならない。

³取締役の責任に関する規定。

⁴損害賠償に関する規定が定められている。大気汚染により、人の生命または身体を害したときには、汚染物質排出者は被害者に対して損害を賠償しなければならない。

⁵労働者が業務上負傷し、または疾病にかかった場合においては、使用者は必要な療養の費用を負担しなければならない。業務上の疾病に関しては、労働基準法施行規則第35条に定められている。

⁶特許権者または専用実施権者が故意または過失により、自己の特許権または専用実施権を侵害したも
のに対して損害賠償を請求できる。また、特許法101条では、特許権または専用実施権を侵害するおそれがあるものに対して、その侵害の停止または予防を請求できる、ことを制定している。

損害賠償責任ルールに関する分析は、Coase (1960) によって最初に提示された。Coase (1960) はインフォーマルな分析をしているが、豊富な実例や数値例により簡潔にまとめている。この論文の中で、Coase はコースの定理と呼ばれる重要な定理を主張している。コースの定理とは、『情報が完全であり、取引が自由にできる、すなわち取引に費用がかからないとき、どちらの当事者が損害を負担しても、社会厚生は変化しない』という主張である⁷。Coase (1960) の研究を基礎として、損害賠償責任ルールに関する分析は発展してきた。Brown (1973) は損害賠償責任ルールに関する理論分析を最初に行った。Brown (1973) は様々な損害賠償責任ルールを対象に分析し、どの損害賠償責任ルールのもとで、加害者と被害者が社会的に最適な事故抑止努力水準を選択するのかということ調べた。Brown (1973) 以降、各当事者に社会的に最適な事故抑止努力水準を選択させるために、どのような損害賠償責任ルールを採用すればよいのかということに焦点が当てられてきた。このような分析は、Shavell (1980,83), Winter (1995), Feldman and Frost (1998), Satish and Singh (2002) などなされている⁸。ただし、これらの研究は訴訟プロセスを明示的に考慮していない。

訴訟プロセスについては、1970年代前半から理論的な研究がなされてきた⁹。1980年代に入り、ゲーム理論の発展とともに訴訟と和解交渉に関する分析が盛んになった。訴訟と和解交渉に関するモデルは、どちらか一方の当事者、あるいは両方の当事者が私的情報を持つとき、均衡和解額や均衡和解確率を導出することに焦点を当ててきた¹⁰。この問題を取り扱った代表的な分析は Bebchuk (1984), Daughety and Reinganum (1994), Nalebuff (1987), P'ng (1983,87), Reinganum and Wilde (1986), そして Schweizer (1989) である。これらのモデルにおける和解交渉は1回限りである。現実的には和解交渉は数回繰り返されることもある。このような状況を分析した論文に、Sobel (1989) や Speir (1992), Wnag *et. al.* (1994) がある。彼らのモデルにおける重要な結論は、ある当事者がもう一方の当事者が所有する私的情報を引き出そうとす

⁷ただし、Coase は、所得配分は変化すると主張している。さらに、Coase は交渉に費用がかからないことは非現実的な仮定と認めている。したがって、Coase のより重要な主張は、交渉に費用がかかるとしても、交渉や適切な社会的な配置により得られる価値が失われる価値よりも大きいならば、交渉は実現されるべきである、ということにあると考えることができる。

⁸上述の研究では、契約関係のない当事者間の分析を行っている。Demougin and Fluet (1999) では、契約関係にある当事者間の分析を行っている。

⁹初期の研究では、訴訟当事者間の戦略的な行動は取り扱っていない。これらの研究については Landes (1971), Posner (1973), Gould (1973) を参照せよ。

¹⁰訴訟と和解交渉のモデルにおける加害者の私的情報とは、加害者の勝訴確率や負担しなければならない損害額である。他方、被害者の私的情報とは被害者の被った損害額である。

るために、和解交渉の遅延が生じるということである。この結論は、私的情報が存在しない完備情報のケースを考えると、和解交渉は遅延せずに、1回で終了するというメッセージとしてとらえることができるかもしれない。しかし、たとえ完備情報のもとでも必ずしも1回で和解交渉は成立せず、和解交渉の成立が遅延する可能性がある(Kumagai and Kobayashi (2002))。

損害賠償責任ルールに関する分析は、各当事者に事故抑止努力をさせるという意味で、モラル・ハザード問題を扱っている。他方、訴訟と和解交渉に関する分析は、私的情報を持つ当事者を対象にしているという意味でシグナリングやスクリーニングのモデルを取り扱っている。つまり、これまでの研究において、それぞれを異なった状況で分析してきた。しかしながら、損害賠償責任ルール、事故抑止努力、そして訴訟と和解交渉に関する分析は密接に関連しあっている。例えば、次のような極端なケースを考える。法廷において必ず加害者が勝訴するような損害賠償責任ルールならば、加害者は事故抑止努力インセンティブを持たない。逆に、加害者が必ず敗訴するような損害賠償責任ルールならば、加害者は強い事故抑止努力インセンティブを持ち、和解交渉によって問題が解決されるかもしれない。このように、損害賠償責任ルールは事故抑止努力インセンティブに影響する。裁判における判決額は和解交渉に大きな影響を与えることは想像に難くない。法廷で紛争を解決するための費用が大きいならば、和解交渉が成立する可能性が高く、事故抑止努力インセンティブは強まると言うことが予想できる。それゆえに、判決結果や訴訟手続きの費用は、和解交渉や事故抑止努力インセンティブに大きな影響を与える。本稿では、法廷で勝訴するか否かは損害賠償責任ルールによって決められていると考える。したがって、採用される損害賠償責任ルールによって各当事者の事故抑止努力インセンティブは変化し、訴訟プロセスに影響を与える。このような理由により、訴訟プロセスを明示的に考慮した当事者の事故抑止努力インセンティブを分析することは重要である。

Hylton (1990), Ordovery (1978,79) や Polinsky and Rubinfeld (1988) は事故抑止努力と訴訟を明示的に考慮した損害賠償責任ルールに関する分析をしている。上述のモデルは、ある損害賠償責任ルールのもとで、当事者は事故抑止努力インセンティブを持つのか、ということに焦点を当てている。この点については本稿と同様の分析を行っている。本稿と彼らのモデルの明確な違いは、本稿において和解交渉を明示的に考慮している点である。現実的には、法廷で紛争が解決されることはまれであり、9割以上

は和解交渉によって解決される。また、伝統的な訴訟と和解交渉の経済学的な分析において、法廷に進まず和解交渉が成立するとき効率的であると考えられている。また、Hylton (2002a,b) では、和解交渉を明示的に考慮している。しかし、Hylton (2002a,b) モデルでは、事故抑止努力インセンティブに関する問題を明示的に扱っていない。次の例を考えることで和解交渉と事故抑止努力の関連性が明らかとなり、これら2つの要素を導入することの重要性が明らかになるだろう。加害者が事故抑止努力をするとき、被害者は裁判で敗訴する損害賠償責任ルールを考える。事故発生前に、加害者が事故抑止努力をしていたならば、被害者は和解交渉をしても何も得ることができないだろう。これは、裁判で加害者が勝訴するということがわかっているのだから、加害者は和解額を支払うインセンティブを持たないからである。他方、加害者が事故抑止努力を怠るとき、裁判で敗訴するので和解交渉に応じると考えられる。しかし、通常被害者は加害者の事故発生前の行動を観察することができない。たとえ観察できたとしても、完全に加害者の事故発生前の行動を観察し、把握することはできない。この状況において、加害者は事故抑止努力を怠り、和解に応じず、被害者は告訴を取り下げられるかもしれない。あるいは、被害者は和解交渉が決裂した後、法廷でこの紛争を解決することを選択するかもしれない。また、和解提案者が誰であるかによって、法廷に進む頻度や、得ることができる（あるいは支払わなければならない）和解額が変化するかもしれない。この例は、和解交渉がどのような形式でなされるかにより、事故抑止努力に影響するということを意味する。したがって、和解交渉と事故抑止努力を明示的に考慮し、分析することは重要である。

本稿では、事故発生前と事故発生後の各当事者の戦略的行動を分析する。すなわち、明示的に損害賠償責任ルール、事故抑止努力、そして訴訟プロセスのすべてを考慮する¹¹。各当事者の事故抑止努力を考慮するために、ダブル・モラル・ハザードモデルを考える。本稿で扱う損害賠償責任ルールは、過失責任と寄与過失を伴う厳格責任である。過失責任とは、加害者の行動を基準としており、加害者が事故抑止努力をするならば、被害者が損害を負担しなければならない。加害者が事故抑止努力を怠るならば、加害者が損害を負担しなければならない。他方、寄与過失を伴う厳格責任は、被害者の行動を基準としており、被害者が事故抑止努力をするならば、加害者は被害者が被った損害を負担しなければならないが、被害者が事故抑止努力を怠るならば、加害者は

¹¹ただし、第3章では、訴訟プロセスのみに焦点を当てる。

損害を負担する必要はない。したがって、交通事故のようにどちらかが損害の一部を負担するような場合は対象とならない。製品欠陥事故に関していえば、近年、過失責任から寄与過失を伴う厳格責任に損害賠償責任ルールは移行している。また、上述の法律で定められている損害賠償責任ルールは主に過失責任と寄与過失を伴う厳格責任である。したがって、本稿ではこの2つの損害賠償責任ルールに焦点を当て分析を進めていく。

本稿の構成

本稿は損害賠償責任ルール、事故抑止努力、そして訴訟プロセスを明示的に考慮したモデルを考慮する。以下では、本稿の構成を紹介しておきたい。なお、本稿においては被害者、原告、そして消費者、また加害者、被告、企業は同一人物であることを最初に記しておきたい。

第1章では、伝統的な損害賠償責任ルールの分析を紹介する。特に、Brown (1973)、Shavell (1983)、そして熊谷 (2000) のモデル紹介をする。Brown (1973) は、損害賠償責任ルールに関する最初の理論分析を行った。Brown (1973) では各当事者は相手の事故抑止努力水準を知ることなしに、どのような事故抑止努力水準を選択するかを決定するモデルを考慮している。そして、どのような損害賠償責任ルールを採用すれば、各当事者に社会的に最適な事故抑止努力水準を選択させることができるのかということ、クールノーモデルを用いて分析している。Shavell (1983) では、Brown (1973) とは異なり、どちらの当事者が先に行動するのかということが重要となる。すなわち、第1行動者が選択した事故抑止努力を観察した後に第2行動者が事故抑止努力を選択するというシュタッケルベルグモデルを分析している。Brown (1973) と Shavell (1983) では、導出される結果は異なるが、これは仮定の違いによるものであり、同じ仮定のもとでは導出される結論は同じであることが示される。熊谷 (2000) は Brown (1973) と Shavell (1983) の拡張であり、片側不完備情報モデル (*one-sided incomplete information*) を取り扱う。加害者と被害者が所有する私的情報は、事故抑止努力費用の大きさである。上記2つのモデルとは異なり、望ましい損害賠償責任ルールは過失責任のみであるということが示される。したがって、伝統的なモデル分析において、少なくとも過失責任を採用することにより、(社会的に事故抑止努力をすることが望ましい) 加害者と被害者

は事故抑止努力をすることが示される。

第2章では、次のようなモデルを考える。各当事者が相手の事故抑止努力を観察することなしに事故抑止努力を選択する。事故が発生すると、加害者がどのような事故抑止努力を選択したかを示す証拠を被害者は入手することができる。ただし、この証拠は必ずしも加害者の行動を正しく反映していない。したがって、加害者がどのような事故抑止努力を選択したかを被害者は正確に推測することができない。この状況を不完全観測と呼ぶ。被害者が証拠を入手した後、加害者は被害者に固定された和解額を提案できる。被害者はこの和解額を受諾するか拒否するかを決定する。最初に、被害者が加害者の事故抑止努力の選択について正確に推測できる完全観測のケースをベンチマークとして分析する。次に不完全観測のケースを分析する。不完全観測のケースでは、望ましい損害賠償責任ルールが完全観測のケースと異なることを示す。すなわち、完全観測のケースでは過失責任が望ましい損害賠償責任ルールであるが、不完全観測のケースでは、寄与過失を伴う厳格責任が望ましい損害賠償責任ルールとなる。これは、入手できる証拠の不完全性がどんなに小さくとも成立するので、被害者が入手する証拠が加害者の行動を正確に反映していないということが重要な鍵となる。

第3章では、損害賠償責任ルールではなく、訴訟プロセスに焦点を当てて分析を進める。モデルはRubinstein型のT期間モデルであり、加害者が最初に和解提案するケースと被害者が最初に和解提案をするケースの両方に対応しているという意味で、より一般化されたモデルである。当事者が私的情報を持つという訴訟と和解交渉のモデルと異なり、完全情報モデルを分析する。そして、和解交渉の成立時点は費用構造に依存することを示す¹²。もし和解交渉時に費用がかかるならば、交渉成立時点が先に延びるほど費用がかかるので、交渉費用は和解交渉を1期目に成立させる要因となる。他方、和解交渉終了後にのみ費用がかかるならば、和解交渉の成立が遅延するほど費用が割り引かれるため、この費用は和解交渉を遅延させる要因となる。したがって、和解交渉が遅延する原因は、和解交渉が成立するときにかかる費用にあるということが示される。この和解交渉時にかかる費用と和解終了時にかかる費用の両方を考慮すると、両方の効果が混在し、和解交渉が成立するならば、1期目か最終期であり、決してその間の期に和解交渉は成立しないことが示される。

¹²交渉理論において、完全情報のケースで交渉の成立が遅延するという分析は過去にもなされてきた。しかし、第3章ではこれらのいずれにも当てはまらない遅延の要因を説明している。

続く第4章と第5章では、第2章のモデルを拡張する。加害者と被害者の両者が和解提案者になるケースを考え、過失責任(第4章)と寄与過失を伴う厳格責任(第5章)のもとで、和解提案額を各当事者が内生的に決定するモデルを考える。和解提案額が内生化することにより、モデルは複雑になるが、より現実的な状況を分析することができるというメリットがある。和解提案者は提案する和解額を賢明に決定することで、自ら所有する情報が相手に伝わることを防ぐことができる。すなわち、和解提案者の選択した事故抑止努力に依存せずに常に同じ和解額を提案する。この様な戦略を和解提案者がとるとき、もし和解応答者が和解提案者の提案額を常に受諾するならば、和解提案者は事故抑止努力を怠るインセンティブを持つことが示される。これは、確実に事故抑止努力をする、あるいは確実に和解提案を受諾するという均衡が存在しないかもしれないということを意味する。また、被害者の入手する証拠やその正確さに依存して、加害者と被害者の事故抑止努力行動が変化する可能性がある。第4章と第5章では、正の確率で各当事者が事故抑止努力をするという均衡すべてを導出し、その特徴付けを行う。

第1章 伝統的な損害賠償責任ルールの理論分析

1.1 はじめに

本章では、伝統的な損害賠償責任ルールの理論分析を紹介する。伝統的な損害賠償責任ルールの分析では、どの損害賠償責任ルールを用いれば、社会的に最適な事故抑止努力水準を各当事者に選択させることができるのかということに関心を持つ。社会的に最適な事故抑止努力水準とは、社会的な期待総費用を最小にするような事故抑止努力水準である。

この問題は Coase (1960) によって最初に提示された。Coase は情報が完全であり、取引費用がかからない経済において、どちらの当事者が損害を負担しても社会厚生は変化しないということを示した¹。これは、『コースの定理』として知られる。しかし、現実を考えると、必ずしもこの様な状況に直面しているわけではない。例として、製品欠陥事故を考える。消費者は使用している製品の品質や製品の製造工程などに関して、不完全な情報しか持たない。製品事故が生じたときの損害賠償問題は裁判所で解決されるか、企業と消費者の間の直接交渉によって解決される。どの方法で解決されるにせよ、手続き上の費用や時間などの取引費用はかかる。したがって、『コースの定理』は必ずしも成立しない。しかし、Coase の主張は重要な意義を持つ。これまでは、各当事者が事故抑止努力を実行し、社会的な損失、つまり社会的な費用を最小にするためにどのような制度 (例えば、ピグー税) を採用すべきかという議論と異なり、誰が生じた損害を負担するのかという新たな視点から分析している。この意味で、Coase (1960) の分析は非常に重要である。

Calabresi (1970) は Coase の分析を拡張した。Calabresi (1970) は、不完全情報、あるいは取引費用がかかる状況において、最も安価な事故抑止費用を持つ当事者が事故や損害を回避するために事故抑止努力をすべきであるという『最安価損害回避者 (*cheapest*

¹ただし、所得配分は変化することを Coase は指摘している。

cost avoider)』の原理を提言した²。Brown (1973) は、各当事者が社会的に最適な事故抑止努力水準を選択するためには、どの損害賠償責任ルールを採用すればよいのかという分析を最初に理論的に行った。Brown (1973) のモデルでは、危険中立的な加害者と被害者は相手の選択した事故抑止努力水準を観察することなしに、自らの事故抑止努力水準を選択する。過失責任と寄与過失を伴う厳格責任の両方の損害賠償責任ルールにおいて、各当事者は社会的に最適な事故抑止努力水準を選択するという結論を導いている。1970年代後半になると、Brown のモデルをもとに、保険を導入するケース、当事者が事故について誤認するケース、あるいは単純な訴訟プロセスを導入するなどの応用研究がなされた。例えば、Epple and Raviv (1978)、Ordver (1978, 79) や Sahvell (1980)、Spence (1977) などが挙げられる。

Shavell (1983) はどちらか一方の当事者が先に行動し、もう一方の当事者は第一行動者が事故抑止努力をしたか否かを観察した後に行動を選択するという完全情報のモデルを分析した。このような設定のもとで、加害者が先に行動するケースでは、過失責任が望ましい損害賠償責任ルールであり、被害者が先に行動をするケースでは、寄与過失を伴う厳格責任が望ましい損害賠償責任ルールであるという結論を導いている。Winter (1994) と越野 (1995) は Shavell (1983) のモデルを不完全情報モデルに拡張した。Winter (1994) は被害者が先に行動するケース、越野 (1995) は加害者が先に行動するケースを分析している。Winter (1994) では、寄与過失を伴う厳格責任が最適な損害賠償責任ルールであり、越野 (1995) では、過失責任が最適な損害賠償責任ルールであるという結論を導いている。上述のいずれのモデルも、加害者の行動が事故発生確率に与える影響と被害者のそれが独立のケースを分析している。

Endres and Lüdeke (1998) では、製造物責任法に関する分析を行っている。これは、寄与過失を伴う厳格責任を対象に分析をしていることを意味する。過去の研究では、被害者の支払う損害賠償額に上限がないケースを分析してきた。彼らの論文では、

²Calabresi (1970) は事故抑止費用を第1次費用、第2次費用、第3次費用の3つに分類している。第1次費用とは、欠陥商品に基づく人的・物的損害と事故抑止費用である。第1次費用は主に効率性の達成のために定義されており、社会の構成員の中で、誰が事故抑止費用を負担しなければならないのかを考えており、最小化を目的としている。第2次費用とは、第1次費用の負担を社会の構成員に分配する際に生じる費用負担の増加、所得分配の公平性への歪みによる費用である。したがって、第2次費用は公平性の問題を解決するために使われる概念である。第3次費用とは、紛争解決に伴う裁判費用、弁護士費用などの司法行政上の費用や損害保険の営業費などの費用を指す。この費用を事故処理費用と呼ぶ。最安価損害回避者の原理は、取引費用が存在する社会においても、第1次費用を最小化できるという考えである。損害賠償責任ルールの初期の分析においては、事故抑止費用にのみ焦点を当てているという意味で、第1次費用のみを取り扱った分析であるということができる。

被害者が支払う損害賠償額に制限がある場合、各当事者の事故抑止努力水準にどのような影響を与えるかを調べている。このような制限を有限責任制約 (*limited liability constraint*) と呼ぶ³。ここでの有限責任制約は、加害者が被害者に対して支払う補償額に上限があるという意味である。すなわち、加害者の支払い能力に限界があることを考えている。もし有限責任の上限が高い (*high limit case*) ならば、過去の研究と同様に、両当事者とも最適な事故抑止努力水準を選択する。もし上限が低い (*low limit case*) ならば、加害者は事故抑止努力をするインセンティブを持たない。このケースにおいて、加害者は事故抑止努力をするよりも損害を補償する方が利得が高くなるように、上限が設定されているためである。もし上限が高いケースと低いケースの間 (*intermediate case*) であるならば、各当事者が最適な事故抑止努力水準を選択するという均衡は存在せず、最適な事故抑止努力水準よりも低い水準との混合戦略が存在するという結論を導いた⁴。

Feldman and Frost (1998) は事故抑止努力水準が代替的かつ離散的であるという設定のもとで、様々な損害賠償責任ルールを分析している⁵。彼らの主な結論は、過失責任と寄与過失を伴う厳格責任は効率的であるというものである。

Satish and Singh (2002) は効率的な損害賠償責任ルールの必要十分条件を導出することによって、損害賠償責任ルールの完全な特徴付けを行っている。この論文の主な結論は、次の通りである。損害賠償責任ルールの効率性に関する必要十分条件は、過失責任の条件を満たしている。したがって、過失責任は効率的であり、また過失責任と対照的な寄与過失を伴う厳格責任も効率的になる。

³有限責任制約は破産制約と呼ばれることもある。有限責任制約は資金調達や労働契約など、モラルハザードに関する分析で多く用いられる制約である。有限責任制約のために依頼人 (*principal*) は代理人 (*agent*) に厳しすぎる罰則 (*punishment*) を課すことができず、最適な契約が達成できないかもしれない。Endres and Lüdeke (1998) では、企業が支払わなければならない損害賠償額の制限が有限責任制約の役割を果たしている。もし制限が小さくなれば、企業は最適な事故抑止努力水準を選択することができない。つまり企業側のモラルハザードの問題が発生することになる。ただし、Endres and Lüdeke (1998) は、契約関係のない当事者に焦点を当てた分析をしている。ゆえに、依頼人ではなく裁判所が罰則を与える。

⁴彼らの分析では、過去の研究と異なり事故発生確率は固定されている。しかし、損害額に関しては加害者と被害者の事故抑止努力水準に影響されるため、期待損害額は固定されていない。したがって、この意味で一般性を失うものではない。

⁵事故抑止努力水準が離散的とは、事故抑止努力をするか否かという意味である。また、代替的とは、どちらか一方の当事者が事故抑止努力をすれば、事故を完全に防ぐことができるという意味である。過去の分析では、被害者の選択する事故抑止努力水準は0か最適な水準のどちらか一方である。このため、事故抑止努力をするならば最適な水準を選択すると考えると、一般性を失わない。しかし、後者については、たとえ一方の当事者が事故抑止努力をしても、もう一方の当事者が事故抑止努力を怠るならば、事故が発生する状況は存在することが一般的であると考えられる。したがって、事故抑止努力が代替的という条件は特殊であると言えるだろう。

また、これらの論文以外で、損害賠償責任ルールの分析について紹介しているものとして、Cooter and Ulen (1999), Diamond (1974a,b), Landes and Posner (1985, 1987), Posner (1998), Miceli (1997), Shavell (1987), Spulber (1989) が詳しい。

伝統的な分析は事故が発生すると、裁判所は当事者の行動を完全に把握することができ、損害賠償責任ルールに従って、どちらかの当事者に損害を負担させるように判決を出す。したがって、伝統的な損害賠償責任ルールの理論分析では、訴訟を明示的に考えないことが共通点としてあげられる。まず、本稿で採用する2つの損害賠償責任ルールを述べ、次に損害賠償責任ルールの初期の論文である Brown (1973) と Shavell (1983) のモデルと結論を紹介する⁶。彼らの扱ったモデルは不完全情報のもとでの分析であるが、次に不完備情報を扱ったモデルとして、熊谷 (2000) を紹介する。そして、これらのモデルの問題点と限界を指摘する。

1.2 過失責任と寄与過失を伴う厳格責任

まず、本稿を通じて採用する損害賠償責任ルールを定義する。

定義 1.1. 過失責任 (*Negligence Rule*) とは、もし加害者が社会的に最適な事故抑止努力水準に満たない事故抑止努力水準を選択したならば、加害者に過失があると判決され、加害者が損害を負担しなければならない。それ以外は、被害者に責任があるものとし、損害は自分で負担しなければならない損害賠償責任ルールである。

寄与過失を伴う厳格責任 (*Strict Liability with Contributory Negligence*) とは、もし被害者が社会的に最適な事故抑止努力水準に満たない事故抑止努力水準を選択したならば、被害者に過失があると判決され、損害は補償されない。それ以外は加害者が損害を負担しなければならない損害賠償責任ルールである。

表 1.1 と 1.2 はそれぞれ、過失責任と寄与過失を伴う厳格責任のもとで、誰が損害を負担しなければならないかをあらわす。 N は少なくとも社会的に最適な事故抑止努力水準を超える事故抑止努力を選択していることを表す。ただし、社会的に最適な事故抑止努力水準とは、社会的な期待総費用を最小にする事故抑止努力水準である。 V は

⁶これらの論文はすべて事故抑止努力水準に焦点を当てているが、行動水準を含めた分析をしている論文として、Shavell (1980) がある。行動水準は事故抑止努力水準には影響を与えず、損害額のみに影響を与える。例えば、信号無視をしないように信号をよく見て運転することは事故抑止努力水準に相当し、スピードをどのくらい出すのかということは行動水準に相当する。

社会的に最適な事故抑止努力水準を下回る事故抑止努力水準を選択していることを意味する。事故抑止努力が離散的なモデルでも、連続的なモデルでもすべてこの様に単純化して損害賠償責任ルールを考慮できる。また、表は両当事者の行動の組み合わせに応じて、加害者 (F) に責任があるのか、被害者 (C) に責任があるのかを示している。

		被害者	
		N	V
加害者	N	C	C
	V	F	F

表 1.1: 過失責任

		被害者	
		N	V
加害者	N	F	C
	V	F	C

表 1.2: 寄与過失を伴う厳格責任

図を用いて表すと次のようになる。ただし、斜線部分は被害者に責任がある範囲を示している。また、 γ^* は加害者の社会的に最適な事故抑止努力水準、 δ^* は被害者の社会的に最適な事故抑止努力水準を表している。

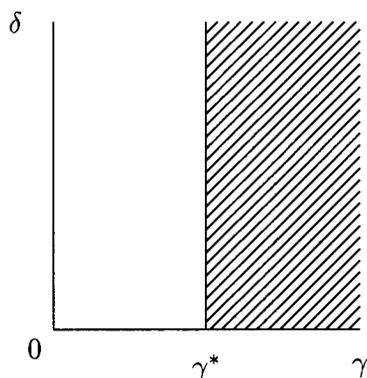


図 1.1: 過失責任

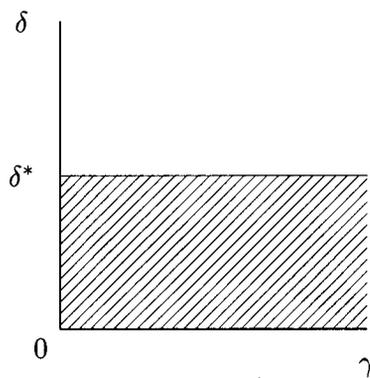


図 1.2: 寄与過失を伴う厳格責任

1.3 Brown のモデル

Brown (1973) のモデルは危険中立的な加害者と被害者を対象として分析を進めている⁷。加害者と被害者は自らの期待総費用を最小にするように、それぞれの事故抑止努

⁷Brown (1973) では、加害者のみが事故抑止努力をする一方注意モデルと、2人の当事者が事故抑止努力をする双方注意モデルを取り扱っている。本稿では、加害者と被害者の双方に事故抑止努力をさせる問題を取り扱うので、双方注意モデルに焦点を絞る。また、Brown は過失責任と寄与過失を伴う厳格責任以外の様々な損害賠償責任ルールについても分析している。

力水準 γ と δ を選択する⁸。解概念はナッシュ均衡 (*Nash equilibrium*) を用いる。

加害者と被害者の社会的に最適な事故抑止努力水準 γ^* と δ^* は次のように定義される：

定義 1.2 (社会的に最適な事故抑止努力水準).

$$\begin{aligned}\gamma^* &= \arg \min_{\gamma} \gamma + \delta + \alpha^F(\gamma)\alpha^C(\delta)L(\gamma, \delta), \\ \delta^* &= \arg \min_{\delta} \gamma + \delta + \alpha^F(\gamma)\alpha^C(\delta)L(\gamma, \delta).\end{aligned}$$

$\alpha^F(\gamma)$ は加害者が事故抑止努力水準 γ を選択したときの事故発生確率、 $\alpha^C(\delta)$ は被害者が事故抑止努力水準 δ を選択したときの事故発生確率である。ただし、 $0 < \alpha^j(\cdot) < 1$ であり、 $j \in \{F, C\}$ は当事者を表す。また、 $\alpha^j(\cdot)$ は事故抑止努力水準に関して減少、かつ連続2回微分可能な凸関数とする。 $L(\cdot, \cdot)$ は被害者が被った損害額を表し、 $L(\gamma, \delta)$ は事故抑止努力水準に関して減少、かつ連続2回微分可能な凸関数であるとする。社会的に最適な事故抑止努力水準 $\gamma^*(\delta^*)$ 、 $\delta^*(\gamma^*)$ は、相手が社会的に最適な事故抑止努力水準を選択していることを所与として⁹、

$$1 = -\alpha^{F'}(\gamma)\alpha^C(\delta^*)L(\gamma, \delta^*) - \alpha^F(\gamma)\alpha^C(\delta^*)L_{\gamma}(\gamma, \delta^*), \quad (1.1)$$

$$1 = -\alpha^F(\gamma^*)\alpha^{C'}(\delta)L(\gamma^*, \delta) - \alpha^F(\gamma^*)\alpha^C(\delta)L_{\delta}(\gamma^*, \delta) \quad (1.2)$$

を満たすような γ と δ である。ただし、 $L_i(\cdot, \cdot)$ は変数 i で偏微分したことを意味する。左辺は事故抑止努力に関する限界費用を表し、右辺は事故抑止努力に関する期待損害額の減少分を表す。(1.1) と (1.2) はそれぞれ、相手の事故抑止努力水準を所与としたときの各当事者の社会的に最適な事故抑止努力水準 γ^* 、 δ^* の水準を表している。以下では、過失責任と寄与過失を伴う厳格責任のもとで、各当事者は γ^* と δ^* を選択するか否かを調べる。

1.3.1 過失責任

最初に、加害者の問題を考える。被害者は、社会的に最適な事故抑止努力水準 δ^* を選択していることを所与とすると、過失責任のもとで、加害者の期待総費用は以下の

⁸ただし、事故抑止努力水準は事故抑止費用として考え、金額ベースに変換しているとする。

⁹以下では、表記の単純化のために、 γ^* 、 δ^* と記述する。

ようになる：

$$\begin{cases} \gamma & \text{for } \gamma \geq \gamma^*, \\ \gamma + \alpha^F(\gamma)\alpha^C(\delta^*)L(\gamma, \delta^*) & \text{for } \gamma < \gamma^*. \end{cases}$$

加害者の期待費用からわかるように損害額と補償額が等しいということを暗に仮定している。被害者は δ^* を選択していることを所与として、 γ^* は $\gamma + \alpha^F(\gamma)\alpha^C(\delta^*)L(\gamma, \delta^*)$ を最小にするので、

$$(\gamma^* - \gamma) \leq \alpha^F(\gamma)\alpha^C(\delta^*)L(\gamma, \delta^*)$$

が成立している。これは、加害者が社会的に最適な事故抑止努力水準を選択しなかったときに得られる利得 $(\gamma^* - \gamma)$ よりも加害者が社会的に最適な事故抑止努力水準を怠ったときに負担しなければならない費用 $(\alpha^F(\gamma)\alpha^C(\delta^*)L(\gamma, \delta^*))$ の方が大きいことを意味する。したがって、過失責任のもとで、加害者は $\gamma = \gamma^*$ を選択する。

加害者が $\gamma = \gamma^*$ を選択していると仮定する。このとき、被害者が被った損害に対して加害者は責任がないので、被害者の問題は

$$\delta + \alpha^F(\gamma^*) + \alpha^C(\delta)L(\gamma^*, \delta)$$

となる。したがって、被害者は

$$1 = -\alpha^F(\gamma^*)\alpha^{C'}(\delta)L(\gamma^*, \delta) - \alpha^F(\gamma^*)\alpha^C(\delta)L_\delta(\gamma^*, \delta)$$

を満たすような事故抑止努力水準 δ を選択することによって、期待費用を最小にすることができる。ただし、左辺は被害者の限界費用、右辺は事故抑止努力をしたときの損害額の減少分を表す。これは、(1.2)と一致するので、被害者は社会的に最適な事故抑止努力水準 δ^* を選択している。

以上のことから、次の命題を導くことができる。

命題 1.1 (Brown (1973)). 過失責任のもとで、両当事者はそれぞれ社会的に最適な事故抑止努力水準 γ^* 、 δ^* を選択することがナッシュ均衡となる。

1.3.2 寄与過失を伴う厳格責任

最初に被害者の問題を考える。加害者は、社会的に最適な事故抑止努力水準 γ^* を選択していることを所与とすると、寄与過失を伴う厳格責任のもとで、被害者は少なくとも社会的に最適な事故抑止努力水準を選択するならば、加害者は被害者が被った損害を負担しなければならない。したがって、被害者の期待総費用は以下ようになる：

$$\begin{cases} \delta & \text{for } \delta \geq \delta^*, \\ \delta + \alpha^F(\gamma^*)\alpha^C(\delta)L(\gamma^*, \delta) & \text{for } \delta < \delta^*. \end{cases}$$

過失責任と同様に、加害者は γ^* を選択しているということを所与として、 δ^* は $\delta + \alpha^F(\gamma^*)\alpha^C(\delta)L(\gamma^*, \delta)$ を最小にするので、

$$(\delta^* - \delta) \leq \alpha_F(\gamma^*)\alpha_C(\delta)L(\gamma^*, \delta)$$

が成立している。左辺は、被害者が社会的に最適な事故抑止努力水準を選択しなかったときに得られる利得を表す。寄与過失を伴う厳格責任のもとで、被害者は社会的に最適な事故抑止努力水準を下回る事故抑止努力水準を選択しているとき、被害者に責任がある。したがって、右辺は被害者が社会的に最適な事故抑止努力水準を選択していないときに負担しなければならない費用を表す。被害者は少なくとも社会的に最適な事故抑止努力水準を選択していれば責任がないので、 $\delta = \delta^*$ を選択することによって、期待費用を最小にすることができる。

被害者は $\delta = \delta^*$ を選択すると仮定する。このとき、生じた損害は加害者が負担しなければならない。加害者は次の総費用を最小にするように γ を選択する。

$$\gamma + \alpha_F(\gamma)\alpha_C(\delta^*)L(\gamma, \delta^*)$$

となる。したがって、加害者は

$$1 = -\alpha^{F'}(\gamma)\alpha^C(\delta^*)L(\gamma, \delta^*) - \alpha^F(\gamma)\alpha^C(\delta^*)L_\gamma(\gamma, \delta^*)$$

を満たすような事故抑止努力水準 γ を選択することによって、期待費用を最小にできる。これは、(1.1) と一致するので、加害者は社会的に最適な事故抑止努力水準を選択することを意味する。

以上のことから、次の命題を導くことができる。

命題 1.2 (Brown(1973)). 寄与過失を伴う厳格責任のもとで、両当事者はそれぞれ社会的に最適な事故抑止努力水準 γ^* , δ^* を選択することがナッシュ均衡となる。

Brown のモデルでは、過失責任と寄与過失を伴う厳格責任のどちらを採用しても、両当事者とも社会的に最適な事故抑止努力水準を選択するということを主張している。これは、どのような損害賠償責任ルールを採用しても、両当事者は社会的に最適な事故抑止努力水準を選択し、社会厚生は変化しないということを意味する。したがって、コースの定理が成立することを意味する。

1.4 Shavell のモデル

Shavell のモデルにおいても、Brown のモデルと同様に加害者と被害者は危険中立的である。Shavell は完全情報モデルを取り扱う。また、Brown (1973) と同様に、各当事者の事故抑止努力は事故発生確率に影響し、互いに独立である。したがって、誰が最初に事故抑止努力に関する行動を選択するかが重要となる¹⁰。そのため、加害者が先に行動を選択するケースと被害者が先に行動するケースを分けて分析している¹¹。

加害者が先に行動するケースでは、加害者が事故抑止努力をするか否かを決定し、被害者は加害者の行動を観察した後に事故抑止努力をするか否かを決定する。被害者が先に行動するケースでは、被害者が事故抑止努力をするか否かを決定し、加害者は被害者の行動を観察した後に事故抑止努力をするか否かを決定する。どちらのケースにおいても、両当事者によって、社会的期待総費用は最小になるという仮定の下で分析をする。したがって、各当事者が事故抑止努力をするならば、社会的な期待総費用を最小にする事故抑止努力水準を選択していると仮定する。また、どちらの当事者も、相手の行動を所与として、事故の発生確率を知っているとする。解概念は部分ゲーム完全均衡 (*Subgame Perfect equilibrium*) を用いる。

最初に、加害者が先に行動するケースを紹介し、次に被害者が先に行動するケース

¹⁰ゲーム理論において、最初に行動を選択できる当事者が有利であるという結論が一般的に知られている。これを第一行動者の優位性 (*first mover advantage*) と呼ぶ。

¹¹加害者が先に行動するケースとして、交通事故が例として考えられる。加害者がスピード違反をしているとし、被害者が横断歩道を渡らないというケースを考える。このとき、両当事者は事故抑止努力を怠っているということができる。加害者が法定速度を守っており、また被害者が横断歩道を渡っていれば、このような事故の発生確率は格段に下がるからである。また、被害者が先に行動するケースとして、路上駐車が考えられる。被害者が路上駐車をし、加害者が被害者の車に接触したとする。このとき、被害者が路上駐車をせず、規定の駐車場に駐車をし、また加害者が被害者の車に接近しすぎなければこの接触事故は避けられたはずである。したがって、両当事者ともに事故抑止努力を怠ったことを意味する。

を紹介する。

1.4.1 加害者が先に行動するケース

加害者と被害者は事故抑止努力をするならば、それぞれ事故抑止努力費用 γ と δ を負担する必要がある。もし加害者と被害者の両者が事故抑止努力をするならば、事故発生確率はそれぞれ $\alpha_N^F \geq 0$, $\alpha_N^C \geq 0$ となる。また、両当事者とも事故抑止努力を怠るならば、事故抑止費用は0である¹²。このとき、事故発生確率はそれぞれ $\alpha_V^j > \alpha_N^j \geq 0$ とする。ただし、 $j \in \{F, C\}$ である。また、事故が発生すると、加害者は L の損害を被る。

事故抑止努力費用と期待損害額の合計である期待総費用で社会厚生を測る。期待総費用は各当事者が事故抑止努力をしたか否かに応じて、以下の4つに分類される：

$$\gamma + \alpha_N^F(\delta + \alpha_N^C L), \quad (1.3)$$

$$\gamma + \alpha_N^F \alpha_V^C L, \quad (1.4)$$

$$\alpha_V^F(\delta + \alpha_N^C L), \quad (1.5)$$

$$\alpha_V^F \alpha_V^C L. \quad (1.6)$$

(1.3) は両当事者が事故抑止を努力したときの期待総費用、(1.4) は加害者のみが事故抑止努力をしたときの期待総費用、(1.5) は被害者のみが事故抑止努力をしたときの期待総費用、そして(1.6) は両当事者が事故抑止努力を怠ったときの期待総費用を表す。Shavellにおいて、両当事者が事故抑止努力をする、すなわち(1.3)は上述の4つの期待総費用の中で、一意に最小になる¹³。加害者が先に行動するケースにおいて、過失責任と厳格責任における部分ゲーム完全均衡経路は次のようになる¹⁴。

命題 1.3 (Shavell (1983)). 過失責任のもとで、加害者と被害者の両者ともに事故抑止努力をすることが部分ゲーム完全均衡経路となる。寄与過失を伴う厳格責任のもとで、被害者は事故抑止努力をするが、加害者は事故抑止努力を怠る可能性がある。

¹²本稿では事故抑止努力の選択が離散のケースのみを取り扱うが、Shavellは補論で事故抑止努力の選択が連続なケースも分析している。

¹³Shavellにおいては、どちらか一方の当事者のみが事故抑止努力をすることが最適な状況も分析している。本稿では、両当事者が事故抑止努力をすることが最適なケースを紹介する。

¹⁴部分ゲーム完全均衡は次のようになる：過失責任では、 $(N, (N, N))$ 、寄与過失を伴う厳格責任では、もし $\alpha_N^C > 0$ ならば $(N, (N, N))$ 、 $\alpha_N^C = 0$ ならば $(V, (N, N))$ 。

証明はすべて補論に記す。

この結論は、事故の発生確率に大きく依存している。もし事故抑止努力をしても完全に事故を防ぐことができない、すなわち $\alpha_N^C > 0$ ならば、両当事者とも事故抑止努力を選択することになる。 $\alpha_N^C = 0$ ならば、加害者は事故抑止努力をするインセンティブを持たない。したがって、 $\alpha_N^C > 0$ ならば、Coase (1960) や Brown (1973) の主張と同じになる。すなわち、加害者が先に行動するケースにおいて、どのような損害賠償責任ルールを採用しても、加害者と被害者は社会的に最適な事故抑止努力水準を選択し、社会厚生 (期待総費用) には影響しない¹⁵。

1.4.2 被害者が先に行動するケース

次に被害者が先に行動するケースを分析する。加害者が先に行動するケースと同様に、このケースでも社会厚生は期待総費用で測られ、各当事者の事故抑止努力に決定に依存して、以下の4つに分類される：

$$\delta + \alpha_N^C(\gamma + \alpha_N^F L), \quad (1.7)$$

$$\delta + \alpha_N^C \alpha_V^F L, \quad (1.8)$$

$$\alpha_V^C(\gamma + \alpha_N^F L), \quad (1.9)$$

$$\alpha_V^C \alpha_V^F L. \quad (1.10)$$

(1.7) は両当事者が事故抑止努力をするときの期待総費用、(1.8) は被害者のみが事故抑止努力をするときの期待総費用、(1.9) は加害者のみが事故抑止努力をするときの期待総費用、そして (1.10) は両当事者が事故抑止努力を怠るときの期待総費用である。被害者が先に行動するケースでも同様に、(1.7) から (1.10) の中で、両当事者が事故抑止努力をするとき、期待総費用は最小になると仮定する。被害者が先に行動するケースにおいて、部分ゲーム完全均衡経路は次のようになる¹⁶。

命題 1.4 (Shavell (1983)). 過失責任のもとで、加害者は事故抑止努力をするが、被害者は事故抑止努力をしない可能性がある。寄与過失を伴う厳格責任のもとでは、両当事者が事故抑止努力をするということが部分ゲーム完全均衡経路となる。

¹⁵現実的に、どんなに事故抑止努力をしていたとしても、事故が発生する可能性は十分ある。また、 $\alpha_N^C = 0$ にするためには、費用は禁止的に高くなるかもしれない。したがって、この結論は特殊なケースを扱っていると考えられる。

¹⁶部分ゲーム完全均衡は次のように記述できる：過失責任では、 $\alpha_N^F > 0$ ならば $(N, (N, N))$ 、 $\alpha = 0$ ならば $(V, (N, N))$ となる。寄与過失を伴う厳格責任では、 $(N, (N, N))$ となる。

この結論は、やはり事故抑止努力をするときに、完全に事故の発生を抑止できる可能性があることに依存する。もし、この仮定がなければどちらの損害賠償責任ルールを採用しても、やはり Coase (1960) や Brown (1973) と同じことを主張していることになる。

$\alpha_N^j = 0$ という状況がないとき、被害者が先に行動するケースと加害者が先に行動するケースの両方で同じ結論を得ることができるので、どの当事者が先に行動しても、どの損害賠償責任ルールを採用しても、結果として社会的な期待総費用を最小にすることができる。

1.5 片側不完備情報を持つ逐次的不法行為

先行研究において、加害者と被害者の事故抑止費用は共有知識として扱われていた。しかし、次に挙げる例は相手の事故抑止費用を知っていることは各当事者の事故抑止努力インセンティブに対して大きな影響を与えるということを意味する。過失責任のもとで、加害者は事故抑止努力費用が被害者に対する期待支払額よりも大きいならば、加害者は事故抑止努力をしない。この状況のもとで、被害者の事故抑止費用が十分小さいならば、事故発生確率が小さくなるように被害者が事故抑止努力をし、社会的な期待総費用を小さくすることが社会的に最適となる。しかし、もし被害者が加害者の事故抑止努力費用の大きさを知っているならば、事故抑止努力をするインセンティブを持たないだろう。なぜならば、過失責任のもとで加害者が事故抑止努力を怠るならば、加害者は、被害者が被った損害を負担しなければならないためである。したがって、社会的に最適な状況を達成することはできない。もし被害者が、加害者の事故抑止費用を知らないならば、加害者の事故抑止費用が十分大きいという状況の下で、社会的に最適な状況を達成することができる可能性がある。被害者は、加害者の事故抑止費用が大きいか小さいかを知らないので、自らが損害額を負担しなければならないという状況を考慮し、少なくとも事故抑止努力をするインセンティブを完全に失うわけではない。したがって、各当事者が相手の事故抑止費用の大きさを知っているとき、加害者の事故抑止費用が十分に大きいならば、被害者は事故抑止努力をするインセンティブが弱まることになる。

また、各当事者はどのくらい事故発生確率に寄与しているのかを知らない状況を分

析する。すなわち、加害者の事故抑止努力と被害者の事故抑止努力は事故発生確率に影響するが、互いに独立しているのではなく、関連しているケースを考える。このとき、どちらの当事者が先に行動しても分析に影響しない。したがって、本節ではどちらの当事者が私的情報を持つのかということが重要となる。

以下では、加害者が私的情報を持っているケースと被害者が私的情報を持っているケースに分ける。そして、過失責任と寄与過失を伴う厳格責任のもとで、各当事者はどちらの損害賠償責任ルールのもとで、事故抑止努力をすることが社会的に望ましい当事者のみが事故抑止努力をするかということ調べる。

1.5.1 加害者が私的情報を持つケース

加害者が自らの事故抑止費用について、私的情報を持つケースを考える。最初に自然 (*Nature*) が加害者のタイプ (*H* タイプか *L* タイプ) を決定する。*H* タイプの加害者は高い事故抑止費用を持ち、*L* タイプの加害者は低い事故抑止費用を持つことを意味する。加害者がタイプ *H* である確率を β_F 、タイプ *L* の確率を $1 - \beta_F$ とする。加害者は自らの事故抑止費用を知った後に事故抑止努力を選択する。ただし、Shavell (1983) と同様に、事故抑止努力をするか怠るかのどちらかを選択するモデルを取り扱う。もし加害者が事故抑止努力をするならば、タイプに応じてそれぞれ *H* タイプならば γ_H 、*L* タイプならば $\gamma_L < \gamma_H$ の事故抑止費用を負担する必要がある。加害者が事故抑止努力をしないならば、事故抑止費用は 0 である。

次に被害者は、加害者が事故抑止努力をしたか否かを知ることなしに、事故抑止努力の選択を行う。被害者は事故抑止努力をするならば、常に δ の事故抑止費用を負担しなければならない。

本節では、先行研究とは異なり、加害者と被害者は自らの行動がどのくらい事故発生確率に寄与しているかを完全には知らないケースを考える。したがって、以下では各当事者の事故抑止努力の選択に依存して、事故発生確率を α_{ij} で表す。ただし、 $i \in \{N, V\}$ は加害者の事故抑止努力に関する選択、 $j \in \{N, V\}$ は被害者の事故抑止努力に関する選択を表す。*N* は事故抑止努力をする、*V* は事故抑止努力を怠ることを意味する。ま

た，事故発生確率について，次のように仮定する：

$$\alpha_{NN} < \alpha_{NV} < \alpha_{VV},$$

$$\alpha_{NN} < \alpha_{VN} < \alpha_{VV}.$$

両当事者が事故抑止努力をするとき，事故発生確率は最も低く，両当事者が事故抑止努力を怠るならば事故発生確率は最も高い．また，どちらか一方の当事者が事故抑止努力を怠るならば，事故発生確率はその間になる．ただし，加害者のみが事故抑止努力をしたときと被害者のみが事故抑止努力をしたときの事故発生確率の大きさについてはなにも仮定しない．

訴訟ステージは明示的に取り扱わないが，もし事故が発生したならば，裁判所が適切に判断し，損害賠償責任ルールに従って，どちらの当事者が損害を負担しなければならないのかについての判決を下す．もし被害者が勝訴するならば，加害者は裁判所で決定された判決額 $W > 0$ を被害者に支払い，ゲームが終了する．もし加害者が勝訴するならば，加害者は追加的な支払いをすることなしにゲームが終了する．過失責任と寄与過失を伴う厳格責任のもとで，加害者と被害者が得る期待利得はそれぞれ表 1.3，表 1.4 のようになる．

	N	V
(NN)	$(-\gamma_L, -\gamma_H)$ $-\delta - \alpha_{NN}L$	$(-\gamma_L, -\gamma_H)$ $-\alpha_{NV}L$
(NV)	$(-\gamma_L, -\alpha_{VN}W)$ $-\delta - \beta_F\alpha_{NN}L - (1 - \beta_F)\alpha_{VN}(L - W)$	$(-\gamma_L, -\alpha_{VV}W)$ $-\beta_F\alpha_{NV}L - (1 - \beta_F)\alpha_{VV}(L - W)$
(VN)	$(-\alpha_{VN}W, -\gamma_H)$ $-\delta - \beta_F\alpha_{VN}(L - W) - (1 - \beta_F)\alpha_{NN}L$	$(-\alpha_{VV}W, -\gamma_H)$ $-\beta_F\alpha_{VV}(L - W) - (1 - \beta_F)\alpha_{NV}L$
(VV)	$(-\alpha_{VN}W, -\alpha_{VN}W)$ $-\delta - \alpha_{VN}(L - W)$	$(-\alpha_{VV}W, -\alpha_{VV}W)$ $-\alpha_{VV}(L - W)$

表 1.3: 過失責任

表 1.3 について，行における (NN) は，加害者はどちらのタイプであっても事故抑止努力をする，(NV) は L タイプの加害者のみが事故抑止努力をする，(VN) は H タ

	N	V
(NN)	$(-\gamma_L - \alpha_{NN}W, -\gamma_H - \alpha_{NN}W)$ $-\delta - \alpha_{NN}(L - W)$	$(-\gamma_L, -\gamma_H)$ $-\alpha_{NV}L$
(NV)	$(-\gamma_L - \alpha_{NN}W, -\alpha_{VN}W)$ $-\delta - \beta_F\alpha_{NN}(L - W) - (1 - \beta_F)\alpha_{VN}(L - W)$	$(-\gamma_L, 0)$ $-\beta_F\alpha_{NV}L - (1 - \beta_F)\alpha_{VV}L$
(VN)	$(-\alpha_{VN}W, -\gamma_H - \alpha_{VN}W)$ $-\delta - \beta_F\alpha_{VN}(L - W) - (1 - \beta_F)\alpha_{NN}(L - W)$	$(0, -\gamma_H)$ $-\beta_F\alpha_{VV}L - (1 - \beta_F)\alpha_{NV}L$
(VV)	$(-\alpha_{VN}W, -\alpha_{VN}W)$ $-\delta - \alpha_{VN}(L - W)$	$(0, 0)$ $-\alpha_{VV}L$

表 1.4: 寄与過失を伴う厳格責任

タイプの加害者のみが事故抑止努力をする, (VV) はどちらのタイプの加害者も事故抑止努力を怠る, ということの意味している. 列における N は被害者が事故抑止努力をする, V は被害者が事故抑止努力を怠る, ということを示す. 利得表の上段は加害者の期待利得, 下段は被害者の期待利得を表す. また, 加害者の利得に関して, 左側は L タイプ, 右側は H タイプの期待利得を表す.

Shavell (1983) と同様に, 両当事者が事故抑止努力をすることが社会的に最適な状況を分析する. すなわち,

$$\delta + \alpha_{NN}L < \alpha_{NV}L,$$

$$\gamma_H + \alpha_{NN}L < \alpha_{VN}L,$$

が成立しているとする. また, 加害者と被害者が事故抑止努力をすることが社会的に最適な事故抑止費用の水準を以下で定義する.

定義 1.3 (社会的事故抑止基準). 被害者 (加害者) が事故抑止努力をしていることを所与として, 加害者 (被害者) は次の事故抑止費用を満たしているとき, 事故抑止努力をすることが社会的に望ましい:

$$\gamma_H \leq \bar{\gamma} = (\alpha_{VN} - \alpha_{NN})L, \quad (1.11)$$

$$\delta \leq \bar{\delta} = (\alpha_{NV} - \alpha_{NN})L \quad (1.12)$$

この定義は、被害者(加害者)が事故抑止努力をしていることを所与として、加害者(被害者)が事故抑止努力をすることによって軽減する期待損害額よりも加害者(被害者)の事故抑止費用が小さいならば、事故抑止努力をすることが社会的に望ましいことを表している。Shavell (1983)と同様に、本章において、社会的事故抑止基準を満たす事故抑止費用を持つ加害者と被害者に焦点を当て分析を行う。社会的に事故抑止努力をすることが望ましい加害者と被害者に事故抑止努力をさせることができる損害賠償責任ルールを望ましい損害賠償責任ルールと呼ぶ。

最初に、各損害賠償責任ルールのもとでの均衡を調べる。本節において、解概念はベイジアン・ナッシュ均衡 (*Bayesian-Nash equilibrium*) を用いる¹⁷。

命題 1.5. 過失責任のもとで、両当事者の事故抑止費用が

$$\begin{aligned}\gamma_H &\leq \alpha_{VN}W, \\ \delta &\leq (\alpha_{NV} - \alpha_{NN})L\end{aligned}$$

を満たしているとき、そしてそのときのみ両当事者が事故抑止努力をすることがベイジアン・ナッシュ均衡となる。

寄与過失を伴う厳格責任のもとで、両当事者の事故抑止費用が

$$\begin{aligned}\gamma_H &\leq (\alpha_{VN} - \alpha_{NN})W, \\ \delta &\leq (\alpha_{NV} - \alpha_{NN})L + \alpha_{NN}W\end{aligned}$$

を満たしているとき、そしてそのときのみ両当事者が事故抑止努力をすることがベイジアン・ナッシュ均衡となる。

命題 1.5 より、どちらの損害賠償責任ルールを用いても、各当事者は事故抑止努力をすることを選択する。

次に、過失責任と寄与過失を伴う厳格責任を比較するために、事故抑止努力をすることが社会的に望ましい当事者のみが事故抑止努力をするかを調べる。命題 1.5 より、以下のことがわかる。

¹⁷詳細は、Harsanyi (1967-68) を参照。また、Fudenberg and Tirole (1991a), Myerson (1991), Osborne and Rubinstein (1994) を参照。

系 1.1. 過失責任のもとで、判決額 W を次のように設定することで、社会的に事故抑止努力をすることが望ましい加害者にのみ事故抑止努力をさせることができる：

$$W = \frac{\alpha_{VN} - \alpha_{NN}}{\alpha_{VN}} L$$

被害者に関しては、均衡において、どのような判決額のもとでも社会的事故抑止基準は満たされている。

寄与過失を伴う厳格責任のもとで、判決額と損害額が一致するならば、加害者に関して社会的事故抑止基準は満たされるが、被害者については、判決額をどのように調整しても社会的事故抑止基準を満たすことができない。

系 1.1 より、社会的に事故抑止努力をすることが望ましい当事者に事故抑止努力をさせるためには、過失責任を採用しなければならない。もし寄与過失を伴う厳格責任を用いるならば、被害者についての社会的事故抑止基準を達成することができない。したがって、加害者が私的情報を持つケースでは、過失責任を用いることが望ましい¹⁸。

さらに過失責任を採用するとき、懲罰的損害賠償を用いると社会的事故抑止基準は達成できなくなる。したがって、社会的事故抑止基準を満たすために、補償的損害賠償を採用しなければならない。懲罰的損害賠償と補償的損害賠償は次のように定義される。加害者行為の悪性が高い場合に、加害者に対する懲罰および一般的抑止効果を目的として、補償的損害賠償の他に認められる損害賠償のことを懲罰的損害賠償 (*punitive damages*) と呼ぶ。他方、被害者の被った身体、財産その他の損失 (精神的損害を含む) を補償する額のことを補償的損害賠償 (*compensatory damages*) と呼ぶ。ここでは、現実的損害賠償と同義に用いる。現実的損害賠償とは、生じた損害をすべて補償するための損害賠償のことである。

1.5.2 被害者が私的情報を持つケース

被害者の事故抑止費用が私的情報となっているケースを分析する。加害者が私的情報を持つケースと異なる点は、自然が被害者のタイプ (HタイプかLタイプ) を決めるという箇所だけであり、そのほかは同じモデルである。被害者がタイプLの確率を β_C 、タイプHの確率を $1 - \beta_C$ とする。タイプLの被害者は事故抑止努力をすると、事故

¹⁸ 寄与過失を伴う厳格責任のもとでは、社会的に事故抑止努力をすることが望ましくない被害者でさえ事故抑止努力をしていることになる。したがって、寄与過失を伴う厳格責任は過剰抑止となる損害賠償責任ルールであるといえる。

抑止費用として δ_L を負担しなければならず、タイプ H の被害者は、事故抑止努力をすると $\delta_H > \delta_L$ を負担しなければならない。

このケースにおいて、過失責任と寄与過失責任のもとでの加害者と被害者の利得はそれぞれ表 1.5 と表 1.6 のように要約できる。

	(NN)	(NV)	(VN)	(VV)
N	$-\gamma$ $(-\delta_L - \alpha_{NN}L,$ $-\delta_H - \alpha_{NN}L)$	$-\gamma$ $(-\delta_L - \alpha_{NN}L,$ $-\alpha_{NV}L)$	$-\gamma$ $(-\alpha_{NV}L,$ $-\delta_H - \alpha_{NN}L)$	$-\gamma$ $(-\alpha_{NV}L,$ $-\alpha_{NV}L)$
V	$-\alpha_{VN}W$ $(-\delta_L - \alpha_{VN}(L - W),$ $-\delta_H - \alpha_{VN}(L - W))$	$-\beta_C\alpha_{VN}W - (1 - \beta_C)\alpha_{VV}W$ $(-\delta_L - \alpha_{VN}(L - W),$ $\alpha_{VV}(L - W))$	$-\beta_C\alpha_{VV}W - (1 - \beta_C)\alpha_{VN}W$ $(-\alpha_{VV}(L - W),$ $-\delta_H - \alpha_{VN}(L - W))$	$-\alpha_{VV}W$ $(-\alpha_{VV}(L - W),$ $\alpha_{VV}(L - W))$

表 1.5: 過失責任

行における N は、加害者が事故抑止努力をする、 V は加害者が事故抑止努力を怠る、ということの意味する。列における (NN) は、被害者がどちらのタイプであっても事故抑止努力をする、 (NV) は L タイプの被害者のみが事故抑止努力をする、 (VN) は H タイプの被害者のみが事故抑止努力をする、 (VV) はどちらのタイプの被害者も事故抑止努力を怠る、ということの意味している。利得表の上段は加害者の期待利得を表す。中段は L タイプの被害者、下段は H タイプの被害者の期待利得を表す。

加害者が私的情報を持つケースと同様に、両当事者が事故抑止努力をすることが社会的に望ましい状況を分析する。

定義 1.4 (社会的事故抑止基準). 被害者 (加害者) が事故抑止努力をしていることを所与として、加害者 (被害者) は次の事故抑止費用を満たしているとき、事故抑止努力をすることが社会的に望ましい：

$$\gamma \leq \bar{\gamma} = (\alpha_{VN} - \alpha_{NN})L, \quad (1.13)$$

$$\delta_H \leq \bar{\delta} = (\alpha_{NV} - \alpha_{NN})L \quad (1.14)$$

すなわち、(1.13) と (1.14) が成立している状況を考える。最初に各損害賠償責任ルールのもとでの均衡を求めその後に、それぞれの損害賠償責任ルールを比較する。

	(NN)	(NV)	(VN)	(VV)
N	$-\gamma - \alpha_{NN}W$	$-\gamma - \beta_C \alpha_{NN}W$	$-\gamma - (1 - \beta_C) \alpha_{NN}W$	$-\gamma$
	$(-\delta_L - \alpha_{NN}(L - W),$ $-\delta_H - \alpha_{NN}(L - W))$	$(-\delta_L - \alpha_{NN}(L - W),$ $-\alpha_{NV}L)$	$(-\alpha_{NV}L,$ $-\delta_H - \alpha_{NN}(L - W))$	$(-\alpha_{NV}L,$ $-\alpha_{NV}L)$
V	$-\alpha_{VN}W$	$-\beta_C \alpha_{VN}W$	$-(1 - \beta_C) \alpha_{VN}W$	0
	$(-\delta_L - \alpha_{VN}(L - W),$ $-\delta_H - \alpha_{VN}(L - W))$	$(-\delta_L - \alpha_{VN}(L - W),$ $-\alpha_{VV}L)$	$(-\alpha_{VV}L,$ $-\delta_H - \alpha_{VN}(L - W))$	$(-\alpha_{VV}L,$ $-\alpha_{VV}L)$

表 1.6: 寄与過失を伴う厳格責任

命題 1.6. 過失責任のもとで、両当事者の事故抑止費用が

$$\gamma \leq \alpha_{VN}W,$$

$$\delta_H \leq (\alpha_{NV} - \alpha_{NN})L$$

を満たしているとき、そしてそのときのみ両当事者が事故抑止努力をすることがベイジアン・ナッシュ均衡となる。

寄与過失を伴う厳格責任のもとで、両当事者の事故抑止費用が

$$\gamma \leq (\alpha_{VN} - \alpha_{NN})W,$$

$$\delta_H \leq (\alpha_{NV} - \alpha_{NN})L + \alpha_{NN}W$$

を満たしているとき、そしてそのときのみ両当事者が事故抑止努力をすることがベイジアン・ナッシュ均衡となる。

命題 1.6 より、どちらの損害賠償責任ルールを用いても、各当事者は事故抑止努力をする。さらに、命題 1.5 と命題 1.6 より、どちらの当事者が私的情報を持っていても事故抑止努力水準の私的臨界値は同じである。

命題 1.7. 私的情報は各当事者の事故抑止努力水準の私的臨界値に影響しない。

したがって、被害者が私的情報を持つケースにおいても系 1.1 と同様の結論を得ることができる。

系 1.1 より、過失責任を採用することによって、社会的に事故抑止努力をすることが望ましい当事者は事故抑止努力をする。もし寄与過失を伴う厳格責任を用いるならば、被害者に関しての社会的事故抑止基準を満たすことができない。したがって、どちらの当事者が事故抑止費用について私的情報を持っても、過失責任を用いることが望ましい。さらにどちらの損害賠償責任ルールを採用しても、懲罰的損害賠償を用いると、社会的事故抑止基準を達成することができない。すなわち、懲罰的損害賠償は事故抑止費用が大きい当事者に事故抑止努力をさせるような補償形式である。したがって、過剰抑止を誘発するにすぎない。

1.6 おわりに

本章では、損害賠償責任ルールの伝統的な分析の紹介をしてきた。Brown (1973) は加害者と被害者が同時に事故抑止努力水準を選択し、それぞれの事故抑止努力水準が事故発生確率に対してどのくらい寄与したかをお互いに知っているモデルを取り扱った。結果として、過失責任と寄与過失を伴う厳格責任のどちらの損害賠償責任ルールでも、各当事者は社会的に最適な事故抑止努力水準を選択する。

Shavell (1983) は各当事者が逐次的に事故抑止努力水準に関する決定を行い、加害者が先に行動するモデルと被害者が先に行動するモデルを分析した。このとき、後手番者は先手番者の行動を観察することができる。Shavell (1983) のモデルでは、事故抑止努力をすると、事故の発生確率が 0 になる可能性を含めている。したがって、どちらのモデルにおいても、損害賠償責任ルールに依存して、先手番者は事故抑止を怠る可能性があるというよく知られた先手番者優位 (*first mover advantage*) がみられる。しかし、事故抑止努力をするときに事故発生確率が 0 にならないと仮定すると、Shavell のモデルにおいて、どちらのケースにおいても過失責任と寄与過失を伴う厳格責任のもとで、両当事者とも事故抑止努力をするという結論を導くことができる。また、この様な仮定の下では、どちらの当事者が先に行動するかに関する重要性はなくなる。

熊谷 (2000) では、加害者が事故抑止努力費用に関して私的情報を持つケースと被害者が事故抑止努力費用に関して私的情報を持つケースを分析した。この論文では、各当事者は事故発生確率への寄与度がわからないので、事故発生確率は各当事者が選択した行動に依存するという同時確率となる。不完全・不完備情報モデルであり、事故

発生確率が同時確率なので、Shavell (1983)とは異なり、どちらの当事者が先に行動するかということは重要ではない。このモデルにおいて、過失責任と寄与過失を伴う厳格責任のどちらの損害賠償責任ルールを用いても、両当事者ともに事故抑止努力をすることが均衡としてサポートされる。また、どちらの損害賠償責任ルールが望ましいかに関して、事故抑止努力をするか否かを基準にするのではなく、事故抑止努力をすることが社会的に望ましい当事者の事故抑止費用の臨界値を用いて、望ましい損害賠償責任ルールを考えた。このとき、どちらの当事者が私的情報を持っていても、過失責任の方が寄与過失を伴う厳格責任よりも望ましいことがわかった。

そのほかの論文についても、過失責任と寄与過失を伴う厳格責任のどちらも望ましい損害賠償責任ルール、あるいは過失責任が望ましい損害賠償責任ルールであった。現実的には、例えば製造物責任法は過失責任ではなく寄与過失を伴う厳格責任である。これは、製品事故については、加害者が被害者よりもたくさんの情報を持っているため、被害者を保護することを目的として制定された。しかし、この法律を制定することで、加害者により事故抑止努力をさせることも主な目的となっている。したがって、これまでの研究では製造物責任法などで用いられている寄与過失を伴う厳格責任に関して、何も説明できることはない。過去の研究においては、訴訟や和解の問題はいつさい考慮されていない。現実的には、このような問題が生じると和解、あるいは裁判所で解決される。したがって、過去の研究では現実問題をうまくとらえきれていないことになる。

次章では、和解や訴訟を明示的に考慮し、過失責任よりも寄与過失を伴う厳格責任の方が望ましいことを示す。

1.7 補論

命題 1.3 の証明. 過失責任のもとで、事故が発生したとき、加害者は事故抑止努力をしていれば、損害に対する責任を回避できる。

両当事者が事故抑止努力をすることが最適な状況を考えているので、 $\gamma + \alpha_N^F(\delta + \alpha_N^C L) < \gamma + \alpha_N^F \alpha_V^C L$ が成立する。それゆえに、 $\delta + \alpha_N^C L < \alpha_V^C L$ が成立しており、被害者は事故抑止努力をすることが最適となる。また、 $\gamma + \alpha_N^F(\delta + \alpha_N^C L) < \gamma + \alpha_N^F \alpha_V^C L < \alpha_V^F \alpha_V^C L$ が成立していなければならないので、 $\gamma < \alpha_V^F \alpha_V^C L$ となる。加害者は事故抑止

努力をするとき、負担すべき費用は γ であるが、事故抑止努力を怠るならば、被害者は事故抑止努力を怠るインセンティブを持つので、 $\alpha_V^F \alpha_V^C L$ を負担しなければならない。したがって、加害者は事故抑止努力をすることが最適となる。

寄与過失を伴う厳格責任のもとで、事故が発生したとき、被害者は事故抑止努力をしていれば、加害者は被害者が被った損害を負担しなければならない。

加害者が事故抑止努力をしていることを所与とすると、被害者が事故抑止努力をするならば、被害者の費用は δ のみであるが、もし被害者が事故抑止努力を怠るならば、期待費用は $\alpha_V^C L$ となる。両当事者が事故抑止努力をすることが最適となる状況を考えているので、 $\gamma + \alpha_N^F (\delta + \alpha_N^C L) < \gamma + \alpha_N^F \alpha_V^C L$ が成立している。したがって、 $\delta + \alpha_N^C L < \alpha_V^C L$ となるので、被害者は事故抑止努力をすることが最適となる。他方、たとえ $\gamma + \alpha_N^F (\delta + \alpha_N^C L)$ が最小の社会的期待総費用だとしても、 $\gamma + \alpha_N^F \alpha_N^C L > \alpha_V^F \alpha_N^C L$ となるケースが存在する。すなわち、もし $\alpha_N^C = 0$ ならば、加害者は事故抑止努力を怠ることが最適となる。したがって、加害者が事故抑止努力を怠る可能性がある。 ■

命題 1.4 の証明. 過失責任のもとで、事故が発生したとき、加害者は事故抑止努力をしていれば、損害に対する責任を回避できる。

両当事者が事故抑止努力をすることが最適である状況を考えているので、 $\delta + \alpha_N^C (\gamma + \alpha_N^F L) < \delta + \alpha_N^C \alpha_V^F L < \alpha_V^C \alpha_V^F L$ となる。これは $\gamma + \alpha_N^F L < \alpha_V^F L$ を意味している。加害者が事故抑止努力をするならば事故抑止費用 γ を負担しなければならないが、事故抑止努力を怠るならば、 $\alpha_V^C L$ を負担しなければならない。したがって、被害者が事故抑止努力をしていることを所与として、加害者は事故抑止努力をすることが最適となる。加害者が事故抑止努力をしていることを所与として、もし被害者が事故抑止努力をするならば $\delta + \alpha_N^C \alpha_N^F L$ を負担する必要がある。もし被害者が事故抑止努力を怠るならば、 $\alpha_V^C \alpha_N^F L$ を負担する必要がある。しかし、もし $\alpha_N^F = 0$ となるならば、被害者は常に事故抑止努力を怠ることが最適となる。したがって、過失責任のもとでは、被害者が事故抑止努力をしない可能性がある。

寄与過失を伴う厳格責任のもとで、事故が発生したとき、被害者は事故抑止努力をしていれば、損害を負担する必要がない。

たとえ加害者が事故抑止努力を怠っていても、被害者が事故抑止努力を怠っているならば、加害者は損害を補償する必要がないので、このときの被害者の期待費用は

$\alpha_V^F \alpha_V^C L$ となる。もし被害者が事故抑止努力をしていれば、加害者が損害を負担しなければならぬ。したがって、加害者が事故抑止努力をしているとき、加害者の期待費用は $\gamma + \alpha_N^F L$ となる。加害者が事故抑止努力をしていないならば、期待費用は $\alpha_V^F L$ となる。今両当事者が事故抑止努力をすることが最適な状況を考えているので、 $\delta + \alpha_N^C (\gamma + \alpha_N^F L) < \delta + \alpha_N^C \alpha_V^F L$ となる。したがって、 $\gamma + \alpha_N^F L < \alpha_V^F L$ が成立する。また、同様に $\delta + \alpha_N^C (\gamma + \alpha_N^F L) < \alpha_N^C \alpha_V^F L < \alpha_V^C \alpha_V^F L$ が成立する。したがって、 $\delta < \alpha_V^C \alpha_V^F L$ が成立しなければならない。それゆえに、寄与過失を伴う厳格責任のもとで、両当事者は事故抑止努力をする。 ■

命題 1.5 の証明. 過失責任のもとで、加害者は事故抑止努力をしているならば、被害者の被った損害額の負担を回避することができる。被害者が事故抑止努力をしていることを所与として、加害者が事故抑止努力をするならば、加害者の費用は γ_i , $i \in \{L, H\}$ である。加害者が事故抑止努力を怠るならば、加害者の期待費用は $\alpha_{VN} W$ である。他方、被害者が事故抑止努力を怠ることを所与として、加害者が事故抑止努力をするならば、加害者の費用は γ_i である。加害者が事故抑止努力を怠るならば、加害者の期待費用は $\alpha_{VV} W$ である。事故発生確率に関する仮定より、 $\alpha_{VN} W < \alpha_{VV} W$ 。また、 $\gamma_L < \gamma_H$ なので、 $\gamma_H \leq \alpha_{VN} W$ のとき、そしてそのときのみタイプ H の加害者も事故抑止努力をする。

どちらのタイプの加害者も事故抑止努力をしていることを所与として、被害者が事故抑止努力をするならば、被害者の期待費用は $\delta + \alpha_{NN} L$ であり、被害者が事故抑止努力を怠るならば、 $\alpha_{NV} L$ である。したがって、被害者は $\delta \leq (\alpha_{NV} - \alpha_{NN}) L$ のとき、そしてそのときのみ事故抑止努力をする。

寄与過失を伴う厳格責任のもとで、被害者は事故抑止努力をしているならば、加害者は損害を負担しなければならない。被害者が事故抑止努力をしていることを所与として、加害者が事故抑止努力をするならば、加害者の期待費用は $\gamma_i + \alpha_{NN} W$ である。加害者が事故抑止努力を怠るならば、加害者の期待費用は $\alpha_{VN} W$ である。事故発生確率と事故抑止費用に関する仮定により、 $\gamma_H \leq (\alpha_{VN} - \alpha_{NN}) W$ のとき、そしてそのときのみ加害者は事故抑止努力をする。

加害者が事故抑止努力をしていることを所与として、被害者が事故抑止努力をするならば、被害者の期待利得は $-\delta - \alpha_{NN} (L - W)$ であり、被害者が事故抑止努力を怠るなら

ば、被害者の利得は $-\alpha_{NV}L$ である。したがって、被害者は $\delta \leq (\alpha_{NV} - \alpha_{NN})L + \alpha_{NN}W$ のとき、そしてそのときのみ事故抑止努力をする。 ■

命題 1.6 の証明. 過失責任のもとで、加害者は事故抑止努力をするならば、損害の負担を回避することができる。被害者が事故抑止努力をしていることを所与として、加害者が事故抑止努力をするならば、加害者の費用は γ である。加害者が事故抑止努力を怠るならば、加害者の期待費用は $\alpha_{VN}W$ である。したがって、 $\gamma \leq \alpha_{VN}W$ のとき、そしてそのときのみ加害者は事故抑止努力をする。

加害者が事故抑止努力をしていることを所与として、被害者が事故抑止努力をするならば、被害者の期待費用は $\delta_i + \alpha_{NN}L$, $i \in \{L, H\}$ である。被害者が事故抑止努力を怠るならば、被害者の期待費用は $\alpha_{NV}L$ である。仮定 $\delta_L < \delta_H$ より、 $\delta_H \leq (\alpha_{NV} - \alpha_{NN})L$ のとき、そしてそのときのみ被害者はどちらのタイプであっても事故抑止努力をする。

寄与過失を伴う厳格責任のもとで、被害者は事故抑止努力をするならば、加害者は被害者の被った損害額を負担しなければならない。どちらのタイプの被害者も事故抑止努力をしていることを所与として、加害者が事故抑止努力をするならば、加害者の期待費用は $\gamma + \alpha_{NN}W$ である。加害者が事故抑止努力を怠るならば、加害者の期待費用は $\alpha_{VN}W$ である。したがって、加害者は $\gamma \leq (\alpha_{VN} - \alpha_{NN})W$ のとき、そしてそのときのみ事故抑止努力をする。

加害者が事故抑止努力をしていることを所与として、被害者が事故抑止努力をするならば、被害者の期待費用は $\delta_i + \alpha_{NN}(L - W)$ である。被害者が事故抑止努力を怠るならば、被害者の期待費用は $\delta_i + \alpha_{NN}L$ である。仮定より、 $\delta_L < \delta_H$ なので、 $\delta_H \leq (\alpha_{NV} - \alpha_{NN})L + \alpha_{NN}W$ のとき、そしてそのときのみ被害者は事故抑止努力をする。 ■

第2章 不完全観測の下での製品欠陥事故に対する望ましい損害賠償責任ルール

2.1 はじめに

製品事故において、加害者と被害者の間に情報の非対称性が存在する。このため、被害者はしばしば事故の原因を立証できない¹。過失責任のもとで、被害者は(1)損害の発生、(2)加害者の過失、および(3)過失と損害の因果関係のすべてを証明しなければならず、厳しい立証義務を負うことになる。それゆえに、被害者の厳しい立証義務の軽減と、被害者の保護という観点から、損害賠償責任ルールを過失責任から厳格責任ベースのルールに移行することが望ましいと考えられるようになってきた。厳格責任ベースのルールのもとでは、(1)損害の発生、(2)製品の欠陥、および(3)欠陥と損害の因果関係を証明できれば、加害者に損害賠償責任が生じることになる。すなわち、加害者の過失を証明する代わりに、製品の欠陥を証明できればよいことになった。この損害賠償責任ルールの移行はここ十年で増加している。実際にヨーロッパ、日本、そしてその他の国々では損害賠償責任ルールを過失責任から厳格責任ベースのルールに移行してきた。

本章では、不完全観測を伴う製品欠陥のモデルを分析し、2つの損害賠償責任ルールを比較する。2つの損害賠償責任ルールは過失責任 (*Negligence rule*) と寄与過失を伴う厳格責任 (*Strict Liability with Contributory Negligence*) を考える。ここでは、(潜在的な)加害者を企業、(潜在的な)被害者を消費者としてみなす。そして、企業と消費者に事故抑止努力をさせるためには、どちらの損害賠償責任ルールを採用すればよいのかということ調べる。

不完全観測を伴うゲームの構造は2つのステージから構成されている。最初のステージは事故抑止努力選択ステージと呼ばれ、企業が製品を生産するとき、事故の発生を

¹例えば、被害者は製品の製造工程やその技術水準を知らないために、事故の原因を立証することができない。

減少させる事故抑止努力をするか否かを決定する。そして、消費者は企業が選択した行動を知ることなく製品を購入し、事故抑止努力するか否かを決定する。もし事故が発生しないならば、ゲームは終了する。もし事故が発生するならば、ゲームは次のステージに進む。

次のステージは訴訟ステージと呼ばれる。このステージにおいて、まず消費者は事故現場からある証拠を見つける。この証拠をシグナル (*signal*) と呼ぶことにする。このシグナルは、企業の事故抑止努力行動と相関がある。企業が事故抑止努力を怠るとき、企業が事故抑止努力を怠っているというシグナルが生じる。しかし、企業が事故抑止努力をするとき、企業は事故抑止努力をしたというシグナルだけではなく、事故抑止努力を怠ったという誤ったシグナルが生じる。消費者は2つのシグナルのうち1つだけを観察する。したがって、消費者は企業の事故抑止努力に関する行動を完全に推測できない。この状況を不完全観測と呼ぶ。

消費者はシグナルを観察した後に企業を告訴する。企業は消費者に告訴されると、裁判外で和解を提案する機会が与えられる。和解提案は1回限り (*take-it-or-leave-it offer*) なされ、和解額は外生的に与えられると仮定する。消費者は企業からの和解提案を受け入れるか拒否するかを選択することができ、自分の観察したシグナルに基づいて行われる。もし和解が成立せず、法廷審理に進んだ場合、企業は勝訴しても敗訴しても評判を下げる²。他方、和解が成立すると企業の評判は下がらない。法廷では、どちらの当事者が損害を負担するのかを決定するとき、損害賠償責任ルールにしたがって判決を下す。すなわち、損害賠償責任ルールは、法廷審理に進んだ場合に、各当事者の事故前の行動に基づいて、どちらの当事者が損害を負担するのかを決定するルールである。よって、損害賠償責任ルールは各当事者の事故発生前の事故抑止努力行動に影響を与える。本章では、裁判所は完全な能力を持っており、法廷審理では誤審することなしに損害賠償責任ルールを執行する。つまり、法廷審理に進んだ場合、裁判所は完全に各当事者の行動を観測することができる。

本章の特徴としては、次の2つが挙げられる。1つは、消費者がシグナルを不完全に観測することである。誤ったシグナルが生じる可能性が十分小さいとしても、完全観測の場合と同じ結果を得ることができない。もう1つは、訴訟プロセスを考慮に入

²和解交渉が成立するとき、新聞やニュース等のメディアであまり報道されないが、訴訟で解決されると、メディアに情報が流れる。あるいは、和解が成立すると好意的にみられるかもしれない。もし法廷審理まで進むならば、勝訴しても本当に欠陥があったのかもしれないと認識される可能性がある。

れ、事故発生前の各当事者の行動を分析していることである。訴訟プロセスを明示的に考慮することによって、和解額と判決額が各当事者の事故発生前の行動にどのような影響を与えるかを考えることができる。私の知る限り、この分野において、このような設定でほとんど研究がなされていない。

本章では、企業のコストパラメータの観点から、どちらの損害賠償責任ルールが望ましいかを調べる。企業と消費者の事故抑止費用を比較すると、企業の方が非常に大きくなるので、特に企業が事故抑止努力をするか否かが重要となるためである。また、消費者が事故抑止努力を怠り事故が発生しても、その消費者にのみ損害が生じるが、企業が事故抑止努力を怠り事故が発生すると、多くの消費者に損害を与え、被害が大きくなると予想できるためである。

潜在的な加害者である企業は、同じ事故抑止努力水準を実行するとしても各企業ごとに事故抑止費用の大きさが異なる可能性がある。この論文では、事故抑止費用はある範囲に連続的に分布していると考えられる。そして、均衡において、企業が事故抑止努力をするコストパラメータの臨界値が高い損害賠償責任ルールを望ましい損害賠償責任ルールとして考える³。

本章の主な結果は次のものである。不完全観測の状況の下では、寄与過失を伴う厳格責任が望ましい損害賠償責任ルールとなることが明らかとなる。シグナルが企業の行動を完全に伝達するとき、完全観測の状況と呼び、完全観測の状況をベンチマークとして分析する⁴。不完全観測の状況の下では、過失責任の方が望ましいルールとなる。それゆえに、損害賠償責任ルールの移行は企業に事故抑止努力をさせるために、有効に作用する。そして、この移行は不完全観測が1つの要因であると解釈できる。

懲罰的損害賠償 (*punitive damages*) を含む判決額と和解額の両方の増加の効果についても明らかにする。判決額と和解額の増加は事故発生前の企業と消費者の行動に影響を与える。過失責任に関して、不完全観測の状況と完全観測の状況の下で、これらの増加の効果は企業に異なる影響を与える。完全観測の状況の下で、判決額を増加させると、企業が事故抑止努力をするインセンティブは強まり、和解額を増加させると、

³これは、一国に様々なコストパラメータを持つ企業が存在しているケースにも適用できる。このとき、高い臨界値を持つ損害賠償責任ルールは、多くの企業が事故抑止努力をすることを意味する。

⁴もし製品の構造が単純ならば、消費者は企業の過失を容易に立証できる。このケースは、完全観測のケースとして考えられる。しかし、複雑な構造を持つ製品については、消費者は企業の過失を立証することは困難である。このとき、不完全観測として考えられる。製品の構造は年々複雑になってきている。これが完全観測のケースをベンチマークとしてみなす理由である。

事故抑止努力をするインセンティブは弱まることが明らかになる。一方、不完全観測の状況の下で、判決額を増加させても、企業が事故抑止努力をするインセンティブに影響を与えず、和解額を増加させるときののみ事故抑止努力をするインセンティブが強まることが明らかになる。寄与過失を伴う厳格責任に関しては、両方の観測の下で、これらの増加は企業に同じ効果を与える。判決額を増加させると、企業は事故抑止努力をするインセンティブを強めることが明らかになる。そして、和解額を増加させると、企業のインセンティブには影響を与えない。

約30年間、損害賠償責任ルールの大部分の文献において、多くの経済学者と法学者は、損害賠償責任ルールの分析と訴訟プロセスの分析を別々に考えてきた。前者については、加害者と被害者が社会的に最適な事故抑止努力水準を選択するという観点から、損害賠償責任ルールの比較分析を行ってきた。後者については、選択された事故抑止努力水準を所与として、訴訟プロセスについての詳細な分析を行ってきた。本章では、この2つの側面を同時に分析することを試みる。

損害賠償責任ルールの比較分析は新しいものではない。Brown (1973) は初めて損害賠償責任ルールのフォーマルなモデルを導入した。Brown (1973) のモデルでは、被害者と加害者が同時に事故抑止努力水準を決定し、社会的に最適な事故抑止努力水準と私的事故抑止努力水準が一致するルールを望ましい損害賠償責任ルールと定義している。Brown (1973) と Shavell (1983) は過失責任と寄与過失を伴う厳格責任ともに望ましい損害賠償責任ルールであると結論付けた⁵。Brown (1973) と Shavell (1983) は事故発生前の事故抑止努力水準の選択に着目し、事故が発生すると必ず訴訟が生じ、被害者が勝訴すると、損害額は必ず全額補償される状況を考えている。

いくつかの論文は、どのような判決額の下で社会的に最適な事故抑止努力水準を達成できるかを分析している。Polinsky and Rubinfeld (1988) は裁判における結果を分析している。彼らは、過失責任のもとで判決額を正の方向に調整することによって、加害者は社会的に最適な事故抑止努力水準を選択すると結論付けた。本章では、過失責任の下で、判決額を正の方向に調整しても、不完全観測の状況の下では、まったく効果がないことを明らかにしている。Endres and Lüdeke (1998) は製造物責任法の経済モデルを分析している。判決額が大きい場合、企業は社会的に最適な事故抑止努力水

⁵ただし、Shavell (1983) において、事故の発生確率 p が 0 にならないという仮定をおくことによってこの結論を得ることができる。もし事故の発生確率が 0 ならば必ずしもこの結論を導くことはできない。

準を一意に選択し、判決額が小さい場合、企業は事故抑止努力をしないという結論を導いている。本章では、判決額が0に近づいたとしても、事故抑止努力をする均衡が存在するというを示す。

訴訟と和解のプロセスに着目した分析については、P'ng (1983, 1987), Bebchuk (1984), Reinganum and Wild (1986), Nalebuff (1987), Schweizer (1989) らが詳細に分析している。彼らのモデルでは、事故発生前の当事者の行動、つまり選択された事故抑止努力水準を所与として、当事者はそれを選択できない状況を考えている。被告が告訴された後、ある当事者が和解を提案し、もう一方がそれを受け入れるか拒否するかを決定する。もし当事者が和解提案を受け入れれば、和解が成立し、拒否すれば法廷審理に進む⁶。これらのモデルは、被告が和解を提案する (P'ng (1983, 1987), Schweizer (1989)) か原告が和解を提案するか (Bebchuk (1984), Reinganum and Wild (1986), Nalebuff (1987)) によって区別される。さらに、和解条件が外生的に与えられる (P'ng (1983)) か、内生的に与えられる (P'ng (1987), Bebchuk (1984), Reinganum and Wild (1986), Nalebuff (1987), Schweizer (1989)) かにによって区別できる。これらのモデルは均衡和解額、均衡和解確率を導出し、比較静学を行っている。

本章の構成は次の通りである。第2節では、訴訟プロセスを考慮した製品欠陥による事故のモデルを構築する。第3節では、ベンチマークとして、完全観測の状況を分析する。第4節では、不完全観測の状況を分析し、第5節で結論を述べる。

2.2 モデル

本章では、2つの損害賠償責任ルールを比較するために、訴訟プロセスを伴う製品欠陥による事故のモデルを分析する。まず、加害者と被害者が訴訟プロセスを考慮するとき、どのような選択問題に直面するかを考えるためにモデルを構築する。過失責任、寄与過失を伴う厳格責任、そして社会的事故抑止基準については第1章2節で記述しているので、本章では省略する。次に、各当事者の戦略と均衡を定義する。

⁶P'ng (1983, 1987), Bebchuk (1984), Nalebuff (1987) については、法廷審理に進むか訴訟を取り下げるかという選択を原告が決定することも考える。

2.2.1 ゲームの構造

2人の当事者がゲームをプレイする。(潜在的な)加害者として企業、(潜在的な)被害者として消費者を考える。企業が最初に行動を決定する。企業は $a_F \in A_F = \{N, V\}$ を選択する。 N は事故抑止努力をする、 V は事故抑止努力を怠る、ということの意味する。事故抑止努力をしている例としては、(1) 製品のマニュアルに警告、使用上の注意などを詳細に記述する、(2) 食品工場は、常に工場内を清潔に保つ、(3) ファーストフード店は、飲み物を熱くしすぎないように温度調整をする、などである。もし企業が事故抑止努力をするならば、事故抑止費用 $\gamma > 0$ を負担しなければならない。

一方、消費者が実際にその製品を購入するかどうかを明示的に調べる必要がある。しかし本章では、消費者はその製品を購入すると仮定する。つまり、消費者がその製品を購入した後に発生する事故に関心を寄せている。

次に消費者が行動を決定する。消費者は、事故発生前に $a_C \in A_C = \{N, V\}$ を選択する。 N は事故抑止努力をする、 V は事故抑止努力を怠ることを意味する。例えば、事故抑止努力をするとは(1) 消費者は詳細にその製品のマニュアルを読み、それに従う、(2) 冷蔵庫に牛乳をしまう、(3) 賞味期限の過ぎた食品を食べない、などである。もし消費者が事故抑止努力をするならば、事故抑止費用 $\delta > 0$ を負担しなければならない。

もし事故が生じないならば、ゲームは終了する。もし事故が生じるならば、ゲームは次のステージに進む。事故の発生確率は両当事者の行動に依存し、 α_{ij} で示される。ただし、 $i \in \{N, V\}$ は加害者の、 $j \in \{N, V\}$ は被害者の選択した事故抑止努力を表す。この論文を通して、次の2つの大小関係が成立すると仮定する：

$$\alpha_{NN} < \alpha_{VN} < \alpha_{VV}$$

$$\alpha_{NN} < \alpha_{NV} < \alpha_{VV}.$$

相手の行動を所与として、各当事者が事故抑止努力を怠ったときより事故抑止努力をしたときの方が事故の発生確率は減少する。 α_{NV} と α_{VN} の間には何ら仮定を置かない。事故が生じると、消費者は損害額 L を被る。損害額は、各当事者の事故抑止努力行動と独立であると仮定する。両当事者はこの L の大きさを知っているとして仮定する。

事故発生後、消費者は企業によって選択された事故抑止努力行動を示すある証拠 $\omega \in \Omega = \{n, v\}$ を発見する。 n は企業が事故抑止努力をしたというシグナルを表し、 v は企業が事故抑止努力を怠ったというシグナルを表す。この証拠をシグナルと呼ぶこ

とにする⁷。もし企業が事故抑止努力を怠るならば、シグナル v のみが生じる。他方、企業が事故抑止努力をするならば、確率 $1 - \varepsilon$ でシグナル n が生じ、それに対して、確率 ε でシグナル v が生じる。消費者は2つのシグナルのうち1つを観察する。したがって、消費者がシグナル v を観察するとき、企業が実際に事故抑止努力をしたのか事故抑止努力を怠ったのかを消費者は正確に推測できない。

シグナルが生じた後、消費者は企業を告訴する。企業は固定された和解額 $S > 0$ を消費者に提案する機会を得る。ただし、和解交渉は1回限り (*take-it-or-leave-it offer*) とする。企業は事故前に選択した行動に関係なく常に一定額和解額を提案すると仮定する。この仮定は、もし和解額が企業の行動に依存するならば、企業の行動について消費者が追加的に情報を得ることができるということ为了避免のためである。

法廷審理に進む場合、企業が訴訟に勝っても負けても本質的に企業に費用が発生する。すなわち、もし消費者が法廷審理に進む事を決定すると、企業は $c > 0$ の費用を負担しなければならない。 c の1つの解釈として、消費者に告訴されたという事実が企業の評判を損ない、(将来)利潤を損失していると考えることができる。ここで、 $c > S$ とする。すなわち、評判費用は非常に大きいと仮定する⁸。これは、和解のステージで、企業が自発的に和解を提案するということの意味する。告訴された後に和解額を提案するか否かという選択肢を入れても、この仮定の下では、企業は和解額を提案することが強支配戦略となる。

企業から和解額が提案されると、消費者は和解提案を受諾するか拒否するかを決定する。つまり、消費者は $a_{S_c} \in A_{S_c} = \{A, R\}$ を選択する。ただし、 A は消費者が企業の和解提案を受諾する、 R は企業の和解提案を拒否する、すなわち法廷審理に進むということを示す。もし消費者が企業の和解提案を受諾するならば、消費者は和解額 S を受け取る。もし消費者が企業の和解提案を拒否するならば、法廷審理に進む。ここで、裁判所は法廷で判決を下すとき、企業と消費者の事故抑止努力を正しく判断できるという意味で、全能であると仮定する⁹。裁判所は、損害賠償責任ルールに基づい

⁷消費者は一度、事故抑止努力行動を選択すると、事故が発生してもしなくてもその後は行動を変えることができない。それゆえに、たとえ消費者は、事故が生じる前にシグナルを観察しても、事故が生じた後にシグナルを観察するときと同じ分析をすることができる。

⁸実際に告訴され敗訴した企業が倒産に追い込まれるというケースがある。これは、評判費用 c が非常に大きいことを意味する。

⁹別の解釈をすると、証拠が完全にそろっており、裁判官は誤審をすることなく判決を下すことができると解釈できる。ただし、このモデルにおいて、たとえ裁判の判決に対して誤審があったとしても結果に影響はない。

て判決を下す。もし消費者が法廷審理に進み、勝訴するならば、判決額 $W > 0$ を得ることができる。判決額は外生的に決定される。両当事者は判決額の大きさを知っていると仮定する。さらに、 $W - S$ は正、 $L - S(S - L)$ は正(負)になると仮定する。分析を単純にするために、消費者は費用をかけずに告訴でき、企業は評判が下落するときに伴う費用以外の訴訟費用(例えば、法廷審理に進むときの費用や弁護士費用)はかからないと仮定する¹⁰。

手番と情報の到達のタイミングは図 2.1 で要約される。

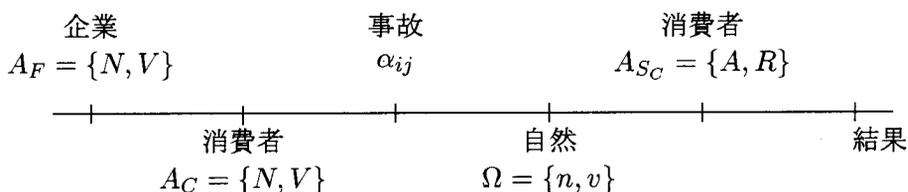


図 2.1: タイミング

次に、このゲームにおける企業の費用と消費者の利得を示す。最初に事故が発生しない状況の利得から考える。もし企業が事故抑止努力をするならば、企業の費用は、 $-\gamma$ である。もし企業が事故抑止努力を怠るならば、企業の費用は 0 である。他方、もし消費者が事故抑止努力をするならば、消費者の利得は $-\delta$ であり、消費者が事故抑止努力を怠るならば、消費者の利得は 0 である。

次に、事故が発生したことを所与として、企業の費用と消費者の利得を示す。企業の費用は次のようになる。

$$u_F(z) = \begin{cases} c + \rho(a_F)\gamma & \text{if } a_{SC} = R, \text{ かつ企業が勝訴する,} \\ (W + c) + \rho(a_F)\gamma & \text{if } a_{SC} = R, \text{ かつ企業が敗訴する,} \\ S + \rho(a_F)\gamma & \text{if } a_{SC} = A, \end{cases}$$

ただし、 $u_F(z)$ は z に依存した企業の費用関数、 $z = \{a_F, a_C, \alpha_{ij}, \omega, a_{SC}\}$ は終節 (*terminal nodes*) を表す。また、 $\rho(\cdot)$ は $\rho(N) = 1$, $\rho(V) = 0$ となるような関数である。消

¹⁰たとえ訴訟費用がかかったとしても、その費用があまりにも大きくならない限り、費用がかからないケースと同様の分析ができる。

費者の利得は次のようになる。

$$u_C(z) = \begin{cases} W - L - \rho(a_C)\delta & \text{if } a_{S_C} = R, \text{ かつ消費者が勝訴する,} \\ -L - \rho(a_C)\delta & \text{if } a_{S_C} = R, \text{ かつ消費者が敗訴する,} \\ S - L - \rho(a_C)\delta & \text{if } a_{S_C} = A. \end{cases}$$

ただし、 $u_C(z)$ は z に依存する消費者の利得関数である。法廷審理で、どちらの当事者が勝訴するかは損害賠償責任ルールに依存する。

2.2.2 戦略と均衡

本章では、両当事者が事故抑止努力をするという純粋戦略が均衡として成立するかどうかに関心を寄せ、その均衡戦略の特徴づけを行う。

企業の戦略集合は A_F である。つまり、第1ステージで、事故抑止努力をするか否かを決定する。

消費者の戦略プロファイルの集合は事故抑止努力行動の集合 A_C と和解ステージにおける選択の集合 A_{S_C} の組み合わせとなる。ただし、和解ステージにおける選択は事故抑止努力行動とシグナルに依存して決まるので、消費者の戦略集合は $A_C \times (A_{S_C})^4$ となる。例えば、 $\sigma_C = \{N, R, A, R, A\}$ という戦略を考える。ただし、この記法は純粋戦略にのみ注目しているためである。消費者が事故抑止努力選択ステージにおいて、事故抑止努力をする。2番目の要素は、消費者が事故抑止努力をし、シグナル n を観察するときに消費者が法廷審理に進むことを意味する。3番目の要素は、消費者が事故抑止努力をし、シグナル v を観察するときに消費者が和解を受諾することを意味する。4番目の要素は、消費者が事故抑止努力を怠り、シグナル n を観察するときに消費者が法廷審理に進むことを意味する。5番目の要素は、消費者が事故抑止努力を怠り、シグナル v を観察するときに消費者が和解を受諾することを意味する。

解概念は逐次均衡 (*sequential equilibrium*) を採用する¹¹。ただし、本章では企業と消費者が確実に事故抑止努力をするという逐次均衡にのみ興味があるので、逐次均衡

¹¹詳細は、Kreps and Wilson(1982)を参照せよ。

を表現するとき予想 (*belief*) は省略して記述することにする¹².

2.3 完全観測

この節では上のモデルを分析する前に、ベンチマークとして、完全観測の状況 ($\varepsilon = 0$) を分析する¹³. この状況においては、企業が事故抑止努力をするとき、消費者は確実にシグナル n を観察する. 他方、企業が事故抑止努力を怠るとき、消費者は確実にシグナル v を観察する.

各当事者が事故抑止努力をするという均衡がどのような条件の下で存在するかを調べる. ここでは、解概念として部分ゲーム完全均衡 (*subgame perfect equilibrium*) を採用する. これは、消費者が企業の行動を完全に推測できるので、本質的に後ろ向き帰納法 (*backward induction*) を使って、均衡戦略を見つけ出すことができるからである.

まず、過失責任について分析し、次に寄与過失を伴う厳格責任について分析する.

2.3.1 過失責任

直観的に言うと、企業の事故抑止費用 γ と消費者の事故抑止費用 δ がそれほど大きくないときにのみ、各当事者が事故抑止努力をするという部分ゲーム完全均衡が存在する. 次の結果はこの γ と δ の範囲について完全な特徴を与える.

命題 2.1. 各当事者が事故抑止努力をする部分ゲーム完全均衡が存在するということが、次の式が成立するという同値である.

$$\gamma \leq \alpha_{VN}(W + c) - \alpha_{NN}S, \quad (2.1)$$

$$\delta \leq (\alpha_{NV} - \alpha_{NN})(L - S) \quad (2.2)$$

この部分ゲーム完全均衡において、消費者の戦略は $\sigma_C = \{N, A, R, A, R\}$ である.

なお、厳密な不等号で (2.1), (2.2) が満たされるケースでは、命題 2.1 の部分ゲーム完全均衡は一意的である.

¹²もし予想を正確に記述するならば、それぞれ次のようになる.

$$\begin{aligned} \mu(N, n) &= 1, & \mu(N, v) &= 0, \\ \mu(V, n) &= 0, & \mu(V, v) &= 1. \end{aligned}$$

$\mu(\cdot, \cdot)$ 消費者の予想であり、ベイズルールに従う.

¹³企業の行動に関するノイズが存在しないので、消費者がそれぞれのシグナルを得たとき、実際に企業が選択した行動が事後的に正しく推測できる.

消費者が企業の行動を完全に推測できるという状況において、判決額と和解額がそれぞれ増加するとき、過失責任の下での企業と消費者の事故抑止努力の選択にどのような効果があるのかを調べる。そして、直観的な解釈を与える。

判決額が増加すると、(2.1)と(2.2)から、企業の事故抑止努力行動の選択に関してのみ効果があり、消費者には効果がない事がわかる。直観的な解釈は次のように与えられる。高い判決額が出されると、企業が事故抑止努力を怠ったときの期待費用が高くなる。それゆえに、高い判決額は、企業に事故抑止努力をさせるインセンティブを引き出す有効な政策として利用できる。この結果はPolinsky and Rubinfeld (1988)と同じ結果である。本章では、彼らのモデルより訴訟プロセスを少しだけ複雑にしているが、判決額を調整するという意味で同じ分析をしている。Polinsky and Rubinfeld (1988)は判決額を正の方向に調整することによって、加害者は過失責任の下で事故抑止努力をするより強いインセンティブを持つと結論付ける。特に、 $W > L$ が実現する状況は懲罰的損害賠償と呼ばれ、完全観測の状況における過失責任の下では、懲罰的損害賠償は有効に作用する¹⁴。一方で、消費者は判決額に影響されずに企業の和解提案を受諾することが最適となる。なぜならば、過失責任の下で、企業が事故抑止努力をするとき、消費者は企業の和解提案を拒否しても必ず敗訴するからである。企業が事故抑止努力をしていることを所与とすると、(2.2)が満たされているならば、消費者は事故抑止努力をするにより利得を最大にすることができる。

判決額の増加の効果とは逆に、和解額の増加によって、両当事者が事故抑止努力をするインセンティブは弱まる。まず企業に関して直観的な解釈を与える。和解額が増加することによって、企業が事故抑止努力をするときと事故抑止努力を怠るときの期待費用の差が小さくなる。したがって、和解額の増加は企業に事故抑止努力を選択させるインセンティブを弱めることになる。他方、消費者については、和解額の増加は和解額が損害額に近づくことを意味する。つまり、和解を受け入れることにより、補償される額が大きくなる。したがって、消費者の事故抑止努力をするインセンティブは弱まる。

¹⁴ $W \leq L$ のときでも、 $W > L$ のときでも判決額を増加するとき、企業に与える影響は同じである。つまり、懲罰的損害賠償は、企業に事故抑止努力を選択させる有効な手段である。

2.3.2 寄与過失を伴う厳格責任

次の命題は寄与過失を伴う厳格責任の下で、各当事者が事故抑止努力をすることが部分ゲーム完全均衡になる γ と δ の範囲を明らかにする。

命題 2.2.

$$\gamma \leq (\alpha_{VN} - \alpha_{NN})(W + c), \quad (2.3)$$

$$\delta \leq \alpha_{NN}(W - L) - \alpha_{NV}(S - L) \quad (2.4)$$

が成立するとき、そしてそのときにのみ各当事者が事故抑止努力をする部分ゲーム完全均衡が存在する。

部分ゲーム完全均衡において、消費者の戦略は $\sigma_C = \{N, R, R, A, A\}$ である。

(2.3) と (2.4) が厳密な不等号で成立するとき、命題 2.2 の部分ゲーム完全均衡は一意である。

過失責任と同様に、寄与過失を伴う厳格責任の下で、判決額と和解額が増加するときの両当事者の事故抑止努力をする効果を調べ、直観的な解釈を与える。そして、事故抑止努力をするインセンティブということに焦点を当てて、2つの損害賠償責任ルールの比較をする。

(2.3) と (2.4) より、判決額の増加は両当事者が事故抑止努力をするインセンティブに正の影響を与える。企業に関する直観的な理由は過失責任と同じである。消費者に関しては、寄与過失を伴う厳格責任のもとで消費者が事故抑止努力をすると企業が損失を補償するので、消費者が事故抑止努力をするときの費用が相対的に低くなる。それゆえに、判決額の増加は、両当事者が事故抑止努力をするインセンティブを強める。

他方、和解額の増加は、企業に対しては影響しないが、消費者に対して負のインセンティブを与える。消費者が事故抑止努力をするとき、常に受諾する。したがって、企業が事故抑止努力をするインセンティブは和解額の増加に影響されない。消費者に関しては、和解額が増加することで、事故抑止努力を怠るときの期待利得と事故抑止努力をするときの期待利得の差が小さくなるので、消費者は事故抑止努力をするインセンティブを弱める。

本章では、企業のコストパラメータの観点から、どちらの損害賠償責任ルールが望ましいかを調べる。企業と消費者の事故抑止費用を比較すると、企業の方が大きくな

ると予想でき、企業が事故抑止努力をすることが重要になると考えられるからである。消費者が事故抑止努力を怠っても、その消費者のみに損害が生じるが、企業が事故抑止努力を怠ると、多くの消費者に損害を与え、被害が拡大すると考えられるためである。

企業は、事故抑止努力をする際に、異なる事故抑止費用を持つ。その事故抑止費用は、ある範囲に連続的に分布しており、企業のコストパラメータの観点から、事故抑止努力をするコストパラメータの臨界値が高いほど、多くの企業が事故抑止努力をすることを意味する。それゆえに、より多くの企業が事故抑止努力をする損害賠償責任ルールを望ましいとする。

δ は(2.2)と(2.4)を満たし、小さい値に固定されると仮定する。この仮定は、事故抑止努力をするための消費者の事故抑止費用(例えば、冷蔵庫に牛乳を入れる費用)は小さいと考えられるからである。この仮定の下で、より多くの企業に事故抑止努力を選択させるインセンティブを与えることができる損害賠償責任ルールを望ましいとする。すなわち、(2.1)と(2.3)の右辺の大きさを比較する。(2.1)と(2.3)の右辺は、均衡上で事故抑止努力をする臨界値を示す。臨界値が大きいほど、企業が事故抑止努力をするインセンティブは強くなる。つまり、(2.1)と(2.3)の右辺を比較することで、どちらの損害賠償責任ルールが企業に事故抑止努力を選択させるための強いインセンティブを与えることができるのかを調べることができる。(2.1)の右辺から(2.3)の右辺を引くと、 $\alpha_{NN}(W+c-S) > 0$ を得ることができる。これは、寄与過失を伴う厳格責任よりも過失責任のもとで、企業は事故抑止努力をするための強いインセンティブを持つことを意味する。

以上の議論より、完全観測の状況で、過失責任は寄与過失を伴う厳格責任よりも2つの意味で望ましい損害賠償責任ルールであることがわかる。第1に、過失責任のもとで、企業は事故抑止努力をするより強いインセンティブを持つ。第2に、寄与過失を伴う厳格責任のもとで、消費者の訴訟ステージにおける行動は、均衡上で企業の和解提案を拒否するが、過失責任のもとでは和解提案を受諾する。したがって、企業は過失責任のもとで追加的に c を支払う必要がなく、企業の費用は低くなる。

2.4 不完全観測

前節で、完全観測の状況、すなわち消費者が企業の行動を事後的に完全に推測できる状況を分析した。このとき、過失責任が望ましい損害賠償責任ルールであると結論付けた。この節では、不完全観測の状況、すなわち消費者が企業の行動を事後的に完全には観測できない状況を分析する。ノイズが十分に小さいならば、すなわち、 ε が十分に小さいならば、望ましい損害賠償責任ルールが一致すると通常は期待されるかもしれない。しかし、驚くべきことに、通常期待される結果が得られないということを示す。

前節と同様に、各当事者が事故抑止努力をする均衡が存在するということを示す。解概念は、逐次均衡を採用する。次に、どの損害賠償責任ルールが望ましいのかを調べるために、2つの損害賠償責任ルールを比較する。

2.4.1 過失責任

第3節と同様に、 γ と δ がそれほど大きくないときにのみ、各当事者が事故抑止努力をする均衡が存在する。次の結果はそのような γ と δ の範囲に対して、完全な特徴づけを行う。

命題 2.3.

$$\gamma \leq (\alpha_{VN} - \alpha_{NN})S, \quad (2.5)$$

$$\delta \leq (\alpha_{NV} - \alpha_{NN})(L - S) \quad (2.6)$$

が成立するとき、そしてそのときにのみ各当事者が事故抑止努力をする逐次均衡が存在する。この逐次均衡において、消費者の戦略は $\sigma_C = \{N, A, A, A, A\}$ である。

なお、(2.5) と (2.6) が強い不等号で成り立つとき、逐次均衡は一意に定まる。

完全観測の状況では、判決額の増加は事故抑止努力をするインセンティブを企業にのみ与えた。しかし、不完全観測の状況では、判決額の増加は企業にさえ影響を与えない。これは、(2.5) と (2.6) から従う。直観的に言うと、企業が事故抑止努力をする消費者が予想するならば、消費者はいかなるシグナルを受け取っても必ず企業の和解提案を受諾する。それゆえに、判決額の増加は、両当事者が事故抑止努力をするインセンティブに影響を与えない。この結果は Polinsky and Rubinfeld (1988) と異なる。

彼らは、判決額を調整することによって、企業は最適な事故抑止努力水準を選択すると結論付けている。しかし、不完全観測の状況の下では、企業に事故抑止努力をさせるインセンティブを与えるための政策として、懲罰的損害賠償は有効に機能しない。

他方、和解額の増加は両当事者に影響を与える。企業は事故抑止努力をするインセンティブを強める。これは、事故が生じることで企業の期待費用が増加するために、事故を減少させようとするためである。それに対して、消費者は事故抑止努力をするインセンティブを弱める。これは、消費者が企業を告訴するとき、消費者は和解することで期待利得を増加することができるからである。

命題 2.1 と命題 2.3 では、企業が事故抑止努力をするための条件式 (2.1) と (2.3) は異なる。これは、消費者の訴訟ステージにおける行動が異なるためである。消費者が企業の行動を完全に推測できるとき、企業が事故抑止努力を怠ると、消費者は自分の事故抑止努力行動がいかなるものであっても、企業の和解提案を必ず拒否する。しかし、企業の行動を完全には観測できないケースにおいて、消費者は企業が事故抑止努力をしていると予想すると、どのようなシグナルを観察しても、必ず企業の和解提案を受諾する。この消費者の訴訟ステージにおける行動の違いが (2.1) と (2.5) が異なる本質的な理由である。

2.4.2 寄与過失を伴う厳格責任

次の命題は、各当事者が事故抑止努力をするような γ と δ の範囲を完全に明記する。

命題 2.4.

$$\gamma \leq (\alpha_{VN} - \alpha_{NN})(W + c), \quad (2.7)$$

$$\delta \leq \alpha_{NN}(W - L) - \alpha_{NV}(S - L) \quad (2.8)$$

が成立するとき、そしてそのときにのみ各当事者が事故抑止努力をする逐次均衡が存在する。

この逐次均衡において、消費者の戦略は $\sigma_C = \{N, R, R, A, A\}$ である。

(2.7) と (2.8) が厳密な不等号で成立するとき、命題 2.4 の逐次均衡は一意に定まる。

命題 2.4 の結果は、条件式だけでなく、消費者の戦略も命題 2.2 と同じになる。したがって、判決額と和解額の増加の効果、そして、懲罰的損害賠償の採用による企業と

消費者の事故抑止努力インセンティブに対する効果も同じになる。それゆえに、完全観測の状況で得られた結果が依然として成り立つ。完全観測と同じ結論を得ることができる理由は以下の通りである。寄与過失を伴う厳格責任のもとでは、消費者の行動を基準として誰が損害負担する必要があるのかが決められる。したがって、消費者はどのようなシグナルを観察しても、事故抑止努力をしているならば損害は補償される。この結果、シグナルに依存することなしに分析を進めることができる。

前節と同様に、この節でも企業が事故抑止努力をするインセンティブに焦点を当てる。 δ は(2.6)と(2.8)を満たし、小さい値に固定されると仮定する。この仮定の下で、どちらの損害賠償責任ルールが企業に事故抑止努力を選択させるより強いインセンティブを与えるかを調べる。(2.5)と(2.7)の右辺は、前節と同様に均衡上で事故抑止努力をする臨界値を示す。臨界値が大きいほど、企業が事故抑止努力をするインセンティブは強くなる。(2.5)の右辺から(2.7)の右辺を引くと、 $-(\alpha_{VN} - \alpha_{NN})(W + c - S) < 0$ となる。これは、企業が過失責任よりも寄与過失を伴う厳格責任のもとで、事故抑止努力をする強いインセンティブを持っていることを意味する。

消費者は均衡上で法廷にすすむことを選択するので、企業は評判費用 c を余分に負担しなければならず、社会厚生は低くなると考えられるかもしれない。しかし、この問題は次のことを考えることによって、回避されるだろう。消費者と、同じような製品を生産する二つの企業 A と B が存在し、企業 A が消費者によって告訴され、 A が敗訴すると仮定する。そのとき、 A の評判は下がり、販売額が落ち込むかもしれない。しかし、企業 B は A の損失をカバーするほど利益をあげることができる。すなわち、企業 B は A のマーケットシェアを奪うことができる。したがって、社会厚生が悪化するとは一概には言い切れない。また、本章は事故の確率を最小にする損害賠償責任ルールに焦点を当てており、評判費用による社会厚生への減少はそれほど重要にならないかもしれない¹⁵。さらに、このモデルでは消費者は必ず訴訟を提起する。しかし、もし裁判外紛争処理制度 (*Alternative Dispute Resolution*) を考えるならば、和解で解決するケースが増加するかもしれない。裁判外紛争処理制度を導入するには、消費者の

¹⁵ 例えば、日本の製造物責任法第1条で、次のように記述されている。『この法律は、製造物の欠陥により人の生命、身体または財産にかかわる被害が生じた場合における製造業者等の損害賠償の責任について定めることにより、被害者の保護を図り、もって国民生活の安定向上と国民経済の健全な発展に寄与することを目的とする。』これは主な目的が被害者の保護であり、国民生活の安定性の向上や国民経済の健全な発展は副次的な目的であることを意味する。寄与過失を伴う厳格責任は被害者の救済と製品の安全性の向上、つまり事故の予防の両方を組み合わせたルールである。それゆえに、 c に対して、それほど神経質になる必要がない。

訴訟費用と割引率を考える必要がある。これは、裁判外紛争処理制度で和解をする費用と、訴訟に進むことの費用が異なり、裁判外紛争処理制度を利用する時点と訴訟に進む時点の差が生じるためである。そして、その2つのことを考慮すると、和解で紛争が解決される可能性が高くなるかもしれない。

以上より、製品欠陥事故に関する損害賠償責任ルールの移行は、不完全観測が1つの重要な要因となることが分かった。この結論は、 ε の大きさには依存せず、0になるか正になるかにのみ依存する。

2.5 おわりに

本章では、製品欠陥により事故が発生するという状況の下で、訴訟プロセスを伴う製品欠陥の単純なモデルを分析し、重要な結論を示した。完全観測の状況と不完全観測の状況の結果の違いが特に重要である。完全観測の状況において、過失責任の下で、判決額が増加すると企業は事故抑止努力をする強いインセンティブを持つ。これは、消費者は企業の行動を正しく推測できるために、企業が事故抑止努力を怠れば、企業は消費者の被った損害を負担しなければならないからである。そのため、企業の事故抑止努力インセンティブが強くなる。和解額が増加するとき、両当事者の事故抑止努力インセンティブに影響を与える。消費者は告訴すると、企業が和解を提案することを知っている。このとき、消費者は事故抑止努力を怠り、告訴しても必ず和解額をもらえらるということを知っている。事故抑止努力をするインセンティブが弱くなる。事故抑止努力をするときと怠るときに期待費用の差が小さくなるので、企業のインセンティブもまた弱くなる。結果として、過失責任は寄与過失を伴う厳格責任よりも2つの理由で望ましい。(1) 企業は過失責任の下で、事故抑止努力をする強いインセンティブを持っている。(2) 消費者は過失責任の下で和解を受け入れるので、企業は余分な評判費用を負担する必要がなく、評判費用の減少による社会厚生損失はない。

不完全観測の状況において、寄与過失を伴う厳格責任は過失責任よりも望ましい損害賠償責任ルールであると結論付けた。これは、完全観測の状況の結果と異なる。その理由は寄与過失を伴う厳格責任のもとで、過失責任よりも企業が事故抑止努力をするインセンティブは強くなっているからである。さらに、消費者は均衡上で法廷に進むので、社会厚生は低くなると考えられるだろう。しかし、社会厚生が低くなるとい

う問題は回避される。告訴され、法廷審理まで進む企業は利益を減少するかもしれないが、他の企業がそれを補うだろう。もう1つの結果は、判決額が増加するとき、寄与過失を伴う厳格責任のみに効果があり、過失責任にはまったく効果がない。したがって、懲罰的損害賠償もまた、寄与過失を伴う厳格責任のみに効果がある。寄与過失を伴う厳格責任の下で、和解額が増加するとき、消費者にのみ効果があり、消費者が事故抑止努力をするインセンティブは弱くなる。以上の結論は、消費者が観察するシグナルのノイズ ε の大きさには依存せずに成立する。

以上の分析を要約すると、次のようになる。消費者が企業の行動を正しく推測できる状況では、過失責任を採用した場合、企業は事故抑止努力をするより強いインセンティブを持ち、過失責任が望ましいルールとなる。これは、Shavell (1983) や Brown (1973) と同じ結果である。次に、不完全観測の状況の下で過失責任を採用したとすると、企業は寄与過失を伴う厳格責任よりも事故抑止努力をするインセンティブを弱める。3番目に、完全観測の状況において、懲罰的損害賠償は両方のルールの下で非常に有効な手段であったが、不完全観測の状況では、寄与過失を伴う厳格責任にのみ有効に作用する。すなわち、寄与過失を伴う厳格責任の下で懲罰的損害賠償を導入することによって、事故を減少させることができる。

2.6 補論

命題 2.1 の証明. 消費者は企業の行動を正しく推測できるので、後ろ向き帰納法を使って、このゲームの部分ゲーム完全均衡を示す。両当事者が事故抑止努力をし、事故が生じることを所与として、もし消費者が企業の和解提案を拒否するならば、 $-L - \delta$ の利得を得る。もし消費者が企業の和解提案を受諾するならば、 $S - L - \delta$ を得る。したがって、このサブゲームでは、消費者は企業の和解提案を受諾することが最適である。そして、企業が事故抑止努力をするを所与として、消費者が事故抑止努力をするときに得ることのできる最も良い期待利得は、 $\alpha_{NN}(S - L) - \delta$ である。

企業が事故抑止努力をし、消費者が事故抑止努力を怠り、事故が生じることを所与として、消費者が企業の和解提案を拒否するならば、 $-L$ の利得を得る。消費者が企業の和解提案を受諾するならば、 $S - L$ の利得を得る。したがって、消費者は企業の和解提案を受諾することが最適な行動となる。このとき、消費者が得る期待利得は $\alpha_{NV}(S - L)$

である。それゆえに、(2.2)が成立するとき、そしてそのときにのみ消費者は事故抑止努力をすることが最適となる。

次に、消費者の戦略を完全に特徴付ける。企業が事故抑止努力を怠り、消費者が事故抑止努力をし、事故が生じることを所与として、消費者が企業の和解提案を拒否すると、消費者は $W - L - \delta$ の利得を得る。もし消費者が企業の和解提案を受諾すると、 $S - L - \delta$ を得る。仮定 $W > S$ より、消費者は企業の和解提案を拒否することが最適になる。

両当事者が事故抑止努力を怠り、事故が生じることを所与として、消費者が企業の和解提案を拒否すると、 $W - L$ の利得を得る。消費者が企業の和解提案を受諾すると、 $S - L$ を得る。したがって、消費者は企業の和解提案を拒否することが最適となる。それゆえに、消費者の戦略は $\{N, A, R, A, R\}$ となる。

次に企業の最適反応を調べる。消費者の戦略と事故の発生を所与として、企業が事故抑止努力をするならば、企業の費用は $S + \gamma$ である。もし企業が事故抑止努力を怠るならば、費用は $(W + c)$ となる。それゆえに、企業の期待費用はそれぞれ、 $\alpha_{NN}S + \gamma$ と $\alpha_{VN}(W + c)$ となる。したがって、(2.1)が適用されるとき、そしてそのときにのみ企業は事故抑止努力をすることが最適となる。 ■

命題 2.2 の証明. 命題 2.1 の証明と同様の手順で証明をする。まず、消費者の訴訟ステージにおける消費者の最適反応を示す。次に、事故抑止努力選択ステージにおける戦略と、消費者が事故抑止努力をするための必要十分条件を明らかにする。最後に、企業の事故抑止努力をするための必要十分条件を明らかにする。

両当事者が事故抑止努力をし、事故が生じるということを所与として、消費者が拒否するならば、 $W - L - \delta$ の利得を得る。消費者が企業の和解提案を受諾するならば、 $S - L - \delta$ を得る。仮定 $S < W$ より、このとき消費者は企業の和解提案を拒否することが最適となる。それゆえに、消費者が事故抑止努力をするときに得られる最も高い期待利得は $\alpha_{NN}(W - L) - \delta$ である。

企業が事故抑止努力をし、消費者が事故抑止努力を怠り、事故が生じるということを所与として、消費者が企業の和解提案を拒否するならば、 $-L$ を得る。もし消費者が企業の和解提案を受諾するならば、 $S - L$ を得る。したがって、消費者は企業の和解提案を受諾することが最適となり、期待利得は $\alpha_{NV}(S - L)$ となる。したがって、(2.4)が

成立するとき、そしてそのときにのみ消費者は事故抑止努力をすることが最適である。

次に、消費者の戦略を完全に特徴付ける。企業が事故抑止努力を怠り、消費者が事故抑止努力をし、事故が生じることを所与として、消費者が企業の和解提案を拒否するならば、 $W - L - \delta$ を得る。もし消費者が企業の和解提案を受諾するならば、 $S - L - \delta$ を得る。したがって、仮定 $S < W$ より、消費者は企業の和解提案を拒否することが最適となる。

両当事者が事故抑止努力を怠り、事故が生じるということを所与として、消費者が拒否すると、 $-L$ の利得を得る。消費者が企業の和解提案を受諾すると、 $S - L$ を得る。したがって、消費者は企業の和解提案を受諾することが最適となる。それゆえに、消費者の戦略は $\{N, R, R, A, A\}$ となる。

消費者の戦略と事故の発生を所与として、もし企業が事故抑止努力をするならば、企業の費用は $(W + c) + \gamma$ である。もし企業が事故抑止努力を怠るならば、企業の費用は $(W + c)$ である。したがって、企業が事故抑止努力をするときと事故抑止努力を怠ったときの期待費用はそれぞれ $\alpha_{NN}(W + c) + \gamma$ と $\alpha_{VN}(W + c)$ である。それゆえに、(2.3) が適用されるとき、そしてそのときにのみ企業は事故抑止努力をすることが最適になる。 ■

命題 2.3 の証明. まず、消費者の戦略を示す。両当事者が事故抑止努力をし、事故が生じることを所与として、もし消費者がシグナル n を観察し、企業の和解提案を拒否するならば、 $-L - \delta$ を得る。消費者がシグナル n を観察し、企業の和解提案を受諾すると、 $S - L - \delta$ を得る。したがって、消費者は企業の和解提案を受諾することが最適となる。消費者はシグナル v を観察しても、消費者は企業が事故抑止努力をしているという予想をしているので、消費者は企業の和解提案を受諾することが最適となる。このとき、消費者は $S - L - \delta$ を得る。それゆえに、消費者が事故抑止努力をするとき、最も高い期待利得は $\alpha_{NN}(S - L) - \delta$ となる。

企業が事故抑止努力をし、消費者が事故抑止努力を怠り、事故が生じることを所与として、もし消費者がシグナル n を観察し、企業の和解提案を拒否すると、 $-L$ を得る。消費者が企業の和解提案を受諾するならば、 $S - L$ を得る。したがって、このとき消費者は企業の和解提案を受諾することが最適である。消費者はシグナル v を観察し、消費者は企業が事故抑止努力をしているという予想しているので、消費者は企業の和解

提案を受諾することが最適である。このとき、 $S - L$ を得る。したがって、消費者が事故抑止努力を怠るとき、消費者が得ることのできる最も高い期待利得は、 $\alpha_{NV}(S - L)$ となる。それゆえに、(2.6)が満たされるとき、そしてそのときにのみ消費者は事故抑止努力をすることが最適である。

次に、企業の戦略を示す。消費者の戦略と事故が生じるということを所与として、企業が事故抑止努力をすると、 $S + \gamma$ を負担しなければならない。もし企業が事故抑止努力を怠ると、 S を負担しなければならない。したがって、企業の期待費用はそれぞれ $\alpha_{NN}S + \gamma$ と $\alpha_{VN}S$ となる。それゆえに、(2.5)が満たされるとき、そしてそのときにのみ企業は事故抑止努力をすることが最適となる。 ■

命題 2.4 の証明. 命題 2.3 と同様に、まず消費者の戦略を示す。次に、企業の戦略を示す。両当事者が事故抑止努力をし、事故が生じることを所与として、もし消費者がシグナル n を観察し、企業の和解提案を拒否するならば、消費者は $W - L - \delta$ を得る。もし消費者はシグナル n を観察し、企業の和解提案を受諾するならば、 $S - L - \delta$ を得る。したがって、このとき消費者は企業の和解提案を拒否することが最適になる。たとえ消費者がシグナル v を観察したとしても、消費者は企業が損害を補償しなければならないということを知っているので、消費者は企業の和解提案を拒否する。それゆえに、消費者が事故抑止努力を怠るとき、消費者が得ることのできる最も高い期待利得は、 $\alpha_{NN}(W - L) - \delta$ となる。

企業が事故抑止努力をし、消費者が事故抑止努力を怠り、事故が生じるということを所与として、消費者がシグナル n を観察し、企業の和解提案を拒否するならば、 $-L$ を得る。もし消費者が n を観察し、企業の和解提案を受諾するならば、 $S - L$ を得る。それゆえに、消費者は企業の和解提案を受諾することが最適である。消費者がシグナル v を観察するとき、企業の和解提案を拒否するならば、消費者は $-L$ を得る。消費者が企業の和解提案を受諾するならば、消費者は $S - L$ を得る。したがって、消費者が事故抑止努力を怠るとき、消費者が得ることのできる最も高い期待利得は $\alpha_{NV}(S - L)$ となる。それゆえに、(2.8)が満たされるとき、そしてそのときにのみ消費者は事故抑止努力をすることが最適である。

消費者の戦略と事故が生じることを所与として、企業が事故抑止努力をするならば、企業の費用は $(W + c) + \gamma$ である。もし企業が事故抑止努力を怠るならば、企業の費

用は $(W + c)$ である。したがって、企業の期待費用はそれぞれ $\alpha_{NN}(W + c) + \gamma$ と $\alpha_{VN}(W + c)$ となる。それゆえに、(2.7) が満たされるとき、そしてそのときにのみ企業は事故抑止努力をすることが最適になる。 ■

第3章 法廷審理前和解交渉における遅延の要因

3.1 はじめに

法廷審理前和解交渉は数回にわたって行われることがある。和解交渉が早期に成立しない原因の1つとして、各訴訟当事者が交渉に関連した他人の知りえない情報を所有しているということが考えられる。各当事者はこのような情報を所有しているために、交渉段階で相手の持つ情報を引き出そうとするので、和解交渉の遅延が観察される。両当事者が同じ情報を共有しているときには、和交渉の早期成立は達成されるのだろうか。

多段階の法廷審理前和解交渉の分析は Spier (1992) によって始められた。Spier (1992) では、 T 期間の交渉期間が与えられ、期間内に和解が成立しないならば、 $T+1$ 期目に法廷で紛争が解決される状況を分析した。その交渉過程は、原告だけが每期提案を行い、その提案に対して被告は受け入れるか拒否するかを選択するモデルである。その結果、完備情報の下では、和解交渉は1期目に成立し、遅延しないことを示した。他方、被告が負担する賠償額が被告の私的情報になっているという不完備情報を考えると、均衡結果として和解成立の遅延が正の確率で生じることを示した。さらに、不完備情報の下で、和解交渉が、中間時点よりも最初の期と最後の期の周辺で成立する確率が高くなるという『U字型 (U-Shaped)』のパターンが現れることを示した。

現実的には Spier (1992) とは異なり、交渉の途中でも法廷に進む場合がある。Wang *et al.* (1994) では、交渉の途中で法廷に進めるという外部機会のある和解交渉モデルを分析している。交渉過程は、Spier の考えた交渉過程とは異なり、Rubinstein 型の逐次的な交渉過程に基づいて行われる。このモデルでは、被告が最初に和解提案をし、原告が受け入れるか拒否するかを決定する。もし原告が拒否すると、原告は再提案をするか、法廷に進むかを決定する。このような交渉手続きの下では、完備情報下で、1期目で和解が成立するか、あるいは法廷で決着がつけられるということを示した。そ

れに対し、原告が被った損害額が原告の私的情報になっているという不完備情報の下では、和解交渉は長くても2期目で成立するか、あるいは原告が法廷に進み、紛争が解決されることを示した。

本章では、完備情報下においても和解交渉に遅延が生じ、遅延の源泉は、交渉成立費用であることを示す。さらに、交渉成立費用と提案費用の混合型の費用を考えることによって、Spier (1992) によって提示された『U字型』パターンの出現を費用構造の観点から説明する。

本章における和解交渉手続きは以下のように行われる。T 期間の交渉機会が与えられ、もし期間内に和解が成立しなければ、T+1 期目に法廷で決着がつけられる。T 期間の交渉は Rubinstein 型の逐次提案で行われる。交渉成立費用として、両当事者は和解が成立する時にのみ、ある一定割合で交渉費用を負担する状況を考える。このように交渉成立費用を負担しなければならないとき、訴訟費用が十分に大きいならば、割引因子を考慮すると、期が進めば進むほど費用が小さくなる。したがって、最終期で和解が成立する¹。この結果は、期限効果 (*Deadline Effect*) と呼ばれる²。

法廷審理直前で和解が成立するという上記の結果は、訴訟費用、交渉時における提案費用、そして交渉が成立する時にのみ生じる交渉成立費用の大きさに依存する。和解成立の遅延は各国の訴訟費用の負担に関する法制度に照らして、説明することが可能である。米国では、訴訟に勝っても負けても判決額の大きさに関わらず一定の訴訟費用を自らが負担しなければならない。他方、弁護士費用については、訴訟進行の程度と訴額に応じて弁護士に一定率の報酬を支払わなければならない³。そのため、訴額が大きくなると交渉成立時にかかる費用も大きくなる。したがって、本章のモデルでは、和解の早期解決が困難になると予測される。英国では、米国と同様に、訴訟費用は固定されているが、弁護士費用を含むその他の費用については敗訴者負担制度を採用している。訴訟費用が大きくなれば、敗訴したときに自らが負担しなければならない費用が大きくなる。したがって、法廷で紛争が解決されるケースは米国ほど多くないが、和解成立時にのみ生じる費用が大きくなると、最終期で和解が成立するケースが多くなるかもしれない。日本では、訴訟費用については、スライド式が採用されて

¹最終期とは、法廷に進む直前の期のことを指す。

²Fershtman and Seidmann (1993) によれば、期限効果とは、『ゲームの一意的な均衡解として最終期まで交渉の合意が遅延すること』と定義される。

³原告が受け取った額のうち次のような比率で、原告弁護士に対する報酬体系が決められている。和解が成立すると3分の1、勝訴すると40%、上告すると50%を最後に支払わなければならない。

いる。訴額が大きくなると、裁判所に支払う手数料が大きくなり、結果として訴訟費用も大きくなる。他方、和解が成立すると、弁護士に報奨金を支払わなければならない。したがって、英国のケースと同様に、和解が成立する時にのみ生じる費用が大きくなると、最終期で和解するケースが多くなると予測される。したがって、このモデルにおいては、和解が成立する時にのみ生じる費用が重要であり、現存するどの費用配分制度を採用しても、最終期で和解が成立する可能性がある。

法廷審理前和解交渉は原告と被告の間の所得移転についての交渉であるという点で、通常の交渉問題と異なる。原告はなるべく早く補償を受けたいと考えるが、被告はなるべく後で補償することを望む。つまり、遅延することの費用は通常の交渉ゲームでは両当事者とも時間と共に大きくなるのに対し、法廷審理前和解交渉では被告の費用については時間と共に小さくなるという構造を持つ⁴。

法廷審理前和解交渉において遅延が生じるという本章の結果は、上記の性質を考慮すると、通常の交渉ゲームにおけるそれからただちに導かれるものではない。過去の交渉ゲームの研究により、Rubinstein-Stahl 流の完備情報下の交渉ゲームにある条件を付け加えると、交渉において遅延が生じることが知られている。その条件には戦略的な遅延行動による複数均衡 (Fernandez and Glazer (1991), Avery and Zemsky (1994), Cramton (1984,92)), 外部機会の存在 (Shaked (1994), Ponsati and Sakovics (1998)), 期限効果 (Fershtman and Seidmann (1993), Ma and Manove (1993)), 提案者指名構造をもつ交渉ゲーム (Kambe (1999)), そして交渉対象のパイの大きさが確率的に変動するゲーム (Merlo and Wilson (1998)) などがある。

本章と最も関連している研究は、Merlo and Wilson (1998) である。彼らは交渉の対象となる『パイ』が各期確率的に変動する交渉ゲームを考察した。そして、プレイヤーの効用関数が譲渡可能効用 (*Transferable Utility*) であるとき、次の3つが成立することを示した。(1) 交渉の成立時点は、誰が提案者となるかという提案順序ではなく、『パイ』の大きさにのみ依存する；(2) 均衡結果は一意であり、たとえ遅延が起こったとしても得られる結果は常に効率的なものとなる；(3) すべての状態 (*state*) で合意が達成されることと『パイ』の確率過程が優マルチンゲール性を満たすことは同値である。本章における和解交渉での結果は、これらの結果と照らして考えることが

⁴通常の費用がかからない交渉ゲームでは、各当事者の利得を足すと正であるが、費用がない和解交渉の問題では、利得の合計が0 (0-和ゲーム) となる点においても通常の費用なしの交渉ゲームと異なる。

できる。これは、法廷審理前和解交渉ゲームでは、交渉費用の形態が『パイ』の大きさが時間を通じていかに推移するかを決定しているからである。

本章の構成は以下のとおりである。第2節で法廷審理前和解交渉モデルを構築する。第3節では、交渉に関連する様々な費用を導入し、分析を行なう。第4節では、和解交渉の遅延を生み出すモデルに関して、その遅延の性質を考察する。そして第5節で結論を述べる。

3.2 モデル

危険中立的な原告 (C) と被告 (F) による法廷審理前和解交渉 (*Pretrial Negotiation*) を考える。ここでは、法廷審理前和解交渉を、原告が被った損害を原告と被告の間でどのような割合で負担するかを決める、完備情報下での交渉問題として捉える。交渉は、 $t = 1, \dots, T$ の期間で行われる。もし両方の訴訟当事者が期間内にある負担割合について合意をするならば、その負担割合で被告から原告への所得移転が生じ、和解が成立する。もし T 期までに合意に達しないときは、 $T + 1$ 期に法廷で負担割合について、強制力のある判決が下される。法廷審理では、確率 $p \in [0, 1]$ で原告が勝訴し、判決額 W を手に入れることができる⁵。ただし、訴訟には費用がかかり、原告と被告はそれぞれ、 t_C と t_F の訴訟費用を負担しなければならない。

T 期間の交渉の手続きは、Rubinstein 型の逐次提案交渉ゲームを考える⁶。ある当事者 i (C または F) が $t = 1$ で和解額 $S_1^i \in [0, \infty)$ を提案する。もう一方の当事者 $j \neq i$ は、その提案を受け入れるか、拒否するかを決定する。この当事者が提案を受け入れるならば、和解交渉が成立し、ゲームは終了する。もし提案を拒否するならば、翌期に代替案 $S_2^j \in [0, \infty)$ を提示する。この代替案に対して、 i は受け入れるか拒否するかを決定する。もし受け入れるならば、和解が成立し、ゲームは終了する。もし拒否するならば、翌期に再提案 S_3^j をする。この手続きが T 期まで繰り返される。このとき、各期で共通の割引因子 $\delta \in (0, 1)$ がかかる。

ゲームが終了すると、その時点で被告から原告への所得移転が発生する。 $t (= 1, \dots, T)$ 期に和解額 S_t^i が受け入れられると、被告から原告へ S_t^i の所得移転が行われる。その

⁵この確率 p は、原告が判決額 W のうち p の比率を手に入れることができるとも解釈することができる。

⁶Rubinstein (1982) を参照

結果、原告と被告の現在割引利得はそれぞれ $\delta^{t-1}S_t^i, -\delta^{t-1}S_t^i$ となる。他方、期間内に和解が成立せず、法廷に進むと裁判所が判決額 W を決定し、原告と被告はそれぞれ、 $\delta^T(pW - t_C)$ と $-\delta^T(pW + t_F)$ の期待現在割引利得を得る。解概念は、部分ゲーム完全均衡 (Subgame Perfect Equilibrium) を用いる。

3.3 様々な費用と和解交渉合意の遅延

通常、和解交渉をする時に、当事者は様々な費用を負担する。例えば、専門家に相談する費用、書面で相手に通知する費用、機会費用などが挙げられる。さらに、これらの費用はどの時点で発生するかについても多様である。本節では、代表的な費用を定義し、費用に応じて、異なる均衡結果が生じることを示す。

3.3.1 交渉費用がないケース

費用を伴う和解交渉を分析する前に、ベンチマークとして、費用のかからないケースを考える。このケースでは、ただちに次の結果が成り立つ。

命題 3.1 (Ståhl (1972) and Rubinstein (1982)). (1). 被告が最初に和解額を提案するものとする。もし T が偶数であれば、被告が $S_1^F = \delta^T(pW + t_F)$ を提案し、原告はこの提案をただちに受け入れる、という部分ゲーム完全均衡の結果が一意に存在する。もし T が奇数であれば、被告が $S_1^F = \delta^T(pW - t_C)$ を提案し、被告はただちにこの提案を受け入れる、という部分ゲーム完全均衡の結果が一意に存在する。

(2). 原告が最初に和解額を提案するものとする。もし T が偶数であれば、原告が $S_1^C = \delta^T(pW - t_C)$ を提案し、被告はこの提案をただちに受け入れる、という部分ゲーム完全均衡の結果が一意に存在する。もし T が奇数であれば、原告が $S_1^C = \delta^T(pW + t_F)$ を提案し、原告はこの提案をただちに受け入れる、という部分ゲーム完全均衡の結果が一意に存在する。

この命題は、誰が最終提案をするかに強く依存する。もし T が偶数で、被告が最初に提案する場合、最終提案者は原告になる。被告は T 期で原告の和解提案を拒否すると、 $T + 1$ 期で判決額と訴訟費用 $pW + t_F$ を負担しなければならない。したがって、

T 期で被告は $\delta(pW + t_F)$ までの提案ならば受け入れる⁷。ゆえに、 T 期で、原告は $\delta(pW + t_F)$ を提案する事によって、最も高い利得を得る事ができる。このことを所与として、後ろ向き帰納法により、上の命題が得られる。他のケースも同様にして考える事ができる。

3.3.2 提案費用

各 t 期において、和解額を提案する当事者にのみ交渉費用 c がかかるという費用構造を考える。例えば、和解を提案する当事者の場合、書面で相手に和解額を提示する費用や、和解額をいくりに設定するかを考える機会費用などが、これにあたる。

いま T が偶数期で、被告が先に和解額を提案する状況を考える。このとき、最終提案者は原告である。 T 期では、被告は少なくとも裁判が生じる時の費用 $pW + t_F$ よりも少ない額ならば、必ず和解を受け入れる。したがって、原告は被告が負担する最大額を提案する。 T 期での交渉を所与として、 $T - 1$ 期において、原告がどのような和解額を受け入れるかを考える。原告は、 T 期で交渉費用を負担するので、 $T - 1$ 期では、 $\delta^2(pW + t_F) - \delta c$ が保証されている。ゆえに、 $\delta^2(pW + t_F) - \delta c$ よりも大きい和解額ならば必ず受け入れる。一方、被告は T 期では $\delta(pW + t_F)$ を支払わなくてはならないので、 $T - 1$ 期では、 $\delta^2(pW + t_F) - \delta c$ を提案し、 $-\delta^2(pW + t_F) - \delta c - c$ の利得を得る。 $T - 1$ 期の交渉を所与として、 $T - 2$ 期以降の交渉結果も後ろ向き帰納法により導かれる。

以上より、次の命題が成立する。

命題 3.2. 和解をすることによって、原告は少なくとも正の利得を得ることができるとする、すなわち

$$\frac{\delta^T(pW - t_C)}{1 - \sum_{k=1}^T (-1)^{k-1} \delta^{k-1}} \geq c$$

が成立しているとする。

(1). 被告が最初に提案するものとする。もし T が奇数であれば、第 1 期において、被告は

$$S_1^F = \delta^T(pW - t_C) - c \left[1 - \sum_{k=1}^T (-1)^{k-1} \delta^{k-1} \right]$$

⁷本章では、今期の和解額と翌期の和解額の現在割引価値が等しいとき、和解を受け入れるとする。

を提案し、原告はこの提案を受け入れる、という部分ゲーム完全均衡の結果が一
意に存在する。もし T が偶数であれば、第 1 期において、被告は

$$S_1^F = \delta^T(pW + t_F) - c \left[1 - \sum_{k=1}^T (-1)^{k-1} \delta^{k-1} \right]$$

を提案し、原告はこの提案を受け入れる、という部分ゲーム完全均衡の結果が一
意に存する。

- (2). 原告が最初に提案するものとする。もし T が奇数であれば、第 1 期において、原
告は

$$S_1^C = \delta^T(pW + t_F) + c \left[1 + \sum_{k=1}^T (-1)^k \delta^{k-1} \right]$$

を提案し、被告はこの提案を受け入れる、という部分ゲーム完全均衡の結果が一
意に存在する。もし T が偶数であれば、第 1 期において、原告は

$$S_1^C = \delta^T(pW - t_C) - c \left[1 + \sum_{k=1}^T (-1)^k \delta^{k-1} \right]$$

を提案し、被告はこの提案を受け入れる、という部分ゲーム完全均衡の結果が一
意に存在する。

3.3.3 交渉成立費用

3.3.2 節では、提案する当事者には必ず交渉費用 c が生じる状況を考えた。ここでは、
和解額を提案し、かつその提案が受け入れられたときにのみ、提案者に費用 c が生じ
る状況を考察する。例えば、和解交渉が受け入れられると、提案者が書類を作成する
費用や、和解提携する場所までの交通費などが挙げられる。

この費用構造の下では、前のケースと比べて、当事者に費用負担に関する若干の裁
量を与えられている。提案者にとっては、無理な提案をすれば、相手はその提案を拒否
するので、次回は相手が提案者となり、交渉費用を相手に負担させる事ができる。他
方、受け入れ側は、相手の提案を今期受け入れれば、来期まで交渉がなされた時の交
渉費用の負担を免れる事ができる。したがって、提案者にとっては、なるべく翌期へ
先送りし、費用負担を免れようとするインセンティブがあるが、受け入れ側にとつて
は、今期で和解を成立させようとするインセンティブがある。次の結果は、このよう

な和解成立時点に関して、両当事者の相反するインセンティブがあるにもかかわらず、各 t 期の提案者が相手に交渉費用を負担させようとするインセンティブの方が決定的であるということを示している。これは、 T 期まで和解交渉が続くことを意味する。

命題 3.3. (1). 被告が最初に提案するものとし、 T が奇数であるとする。

- (a) このとき、 $\bar{c} \leq \delta(t_F + t_C)$ が成立するとき、そしてその時にのみ被告は T 期で

$$S_T^F = \delta(pW - t_C)$$

を提案し、原告はこの提案を受け入れるという部分ゲーム完全均衡の結果が一意に存在する。

- (b) このとき、 $\bar{c} > \delta(t_F + t_C)$ が成立するとき、そしてその時にのみ被告は T 期で任意の

$$S_T^F \in [0, \delta(pW + t_F) - \bar{c}]$$

を提案し、原告はこの提案を拒否し、法廷に進むという部分ゲーム完全均衡の結果が一意に存在する。

(2). 被告が最初に提案するものとし、 T が偶数であるとする。

- (a) このとき、 $\bar{c} \leq \delta(t_F + t_C)$ が成立するとき、そしてその時にのみ原告は T 期で

$$S_T^C = \delta(pW + t_F)$$

を提案し、被告はこの提案を受け入れるという部分ゲーム完全均衡の結果が一意に存在する。

- (b) このとき、 $\bar{c} > \delta(t_F + t_C)$ が成立するとき、そしてその時にのみ原告は T 期で

$$S_T^C \geq \delta(pW - t_C) + \bar{c}$$

を提案し、被告はこの提案を拒否し、法廷に進むという部分ゲーム完全均衡の結果が一意に存在する。

(3). 原告が最初に提案するものとする。 T が奇数のとき、被告が最初に提案する場合の T が偶数のケースに対応する。 他方、 T が偶数のとき、被告が最初に提案する場合の T が奇数のケースに対応する。

上の結果は以下のような論理で成立する。 被告が最初に提案するケースを考える。 T は偶数とし、 $\bar{c} \leq \delta(t_F + t_C)$ とする。 このケースで、 T 期における最終提案者は原告である。 被告は、法廷に進むと $(pW + t_F)$ を支払わなくてはならないので、少なくとも今期 $\delta(pW + t_F)$ だけ支払っても良いと考える。 したがって、原告は多くの利得を得ようと行動するので、 $\delta(pW + t_F)$ を提案し、利得 $\delta(pW + t_F) - \bar{c}$ を得る。 T 期の和解交渉を所与として、 $T - 1$ 期についての交渉を考える。 原告は T 期において $\delta(pW + t_F) - \bar{c}$ の利得を得るので、 $T - 1$ 期では少なくとも $\delta^2(pW + t_F) - \delta\bar{c}$ の和解額ならば提案を受け入れる。 他方、被告は交渉が T 期まで進むと、費用負担から免れることができる。 ゆえに、被告は $T - 1$ 期で $\delta(pW + t_F)$ だけ支払えばよいので、費用負担のある $T - 1$ 期では $\delta^2(pW + t_F) - \bar{c}$ を提案する。 しかしながら、これは原告が受け入れる最低和解額 $\delta^2(pW + t_F) - \delta\bar{c}$ を下回るので、両当事者の和解成立条件を満たす和解額は存在しない。 $T - 2$ 期以前についても後ろ向き帰納法によって同様に示すことができる。

$\bar{c} > \delta(t_F + t_C)$ のケースでは、もはや T 期において、少なくとも法廷に進んだ場合の利得を上回るだけのものを生み出す利得の大きさの範囲が存在しない。 したがって、どの時点においても交渉は成立せず、法廷へ進むこととなる。 他の場合についても同様の議論によって示すことができる。

上記では、片方の当事者だけが和解が成立する時にのみ生じる費用を負担する場合を分析した。 この交渉の遅延に関する結論は、両当事者にある一定割合を負担させる場合でも成立する。

3.3.4 混成費用

実際の和解交渉では、これまで考察された両種の費用構造が混在している。 しかしながら、前節までの分析によると、各費用は両当事者に和解成立に関して異なるインセンティブを与えている。 提案費用は、和解を早期に成立させるようなインセンティブを両当事者に与える。 他方、交渉成立費用は、最終期で最も費用が低くなるために、両当事者は和解を早期に成立させるインセンティブを持たない。 したがって、両費用

が混在するケースでは、和解の成立に関して相反するインセンティブを持つことになる。本節では、両費用が混在するとき、どの時点で和解が成立するかを調べる。

分析をはじめの前に、和解交渉による紛争解決の長所は、法廷で解決するよりも費用を抑えることができるところにある。したがって、訴訟費用の合計 ($t_F + t_C$) と和解手続きに関する費用の合計 ($\bar{c} + c$) に関して以下のように仮定する。

仮定 3.1. $t_F + t_C > \bar{c} + c$.

この仮定は、法廷に進むことよりも、和解交渉を行う方が手続上の費用が低いことを意味する。さらに、混成費用の分析においては、交渉成立費用を被告が α 、原告が $1 - \alpha$ の割合で負担するものとする。

このとき、以下の命題が成立する。

命題 3.4. (1). $\delta \geq \frac{\bar{c}}{\bar{c} + c}$ のとき、そしてそのときにのみ 1 期目に和解が成立する。

(2). $\delta < \frac{\bar{c}}{t_F + t_C}$ のとき、そしてそのときにのみ両当事者は法廷に進む。

(3). $\frac{\bar{c}}{t_F + t_C} \leq \delta < \frac{\bar{c}}{\bar{c} + c}$ のとき、そしてそのときにのみ、 T 期で和解が成立する。

証明は補論を参照せよ。

直観的な説明は次のとおりである。まず、(1) について考える。(1) の和解成立のための必要十分条件は

$$\delta(\bar{c} + c) \geq \bar{c} \tag{3.1}$$

と書き換えることができる。(3.1) 式は、提案者と応答者の観点から解釈することができる。

まず、提案者の観点から考える。左辺は、翌期に負担する可能性のある交渉成立費用の最大額と翌期の相手の提案費用をあらわしている。したがって、今期和解提案が受諾されるならば、提案者は左辺の大きさの利得を得ることができる。他方、右辺は今期負担する可能性のある交渉成立費用の最大額である。したがって、今期の費用をあらわしていることになる。このことから、(3.1) 式が成立するとき、そしてそのときにのみ提案者は少なくとも今期和解交渉が成立する提案をする。

次に、応答者の観点から考える。左辺は、翌期に負担する可能性のある交渉成立費用の最大額と翌期に負担する応答者自身の提案費用を表す。右辺は、提案者と同様に今

期和解交渉が成立するときに負担する可能性のある最大額である。したがって、(3.1)式が成立するならば、今期和解を受け入れるほうが、翌期に進み提案するよりも費用が低くなり、今期和解を成立させることが望ましい、ということの意味する。この議論は、1期目まで同様に考えることができる。以上のことから、(3.1)式が成立するとき、そしてそのときにのみ1期目で和解交渉が成立する。(2)については、仮定3.2のもとでは、 $\delta < \frac{\bar{c}}{t_F+t_C} < \frac{\bar{c}}{\bar{c}+c}$ なので、命題3.3の(1)-(b)と(2)-(b)の直観的説明と同様である。

最後に、(3)の直観的な説明をする。 $\delta(t_F+t_C) \geq \bar{c}$ より、最終期においては提案者、応答者ともに交渉が合意に達するほうが高い利得を得ることができる。他方、 $\delta(\bar{c}+c) < \bar{c}$ である。したがって、命題3.4-(1)と反対の解釈をすることができ、提案者、応答者ともに最終期以外の任意の時点で合意に達しないほうが高い利得を得ることができる。したがって、最終期で和解が成立することになる。

3.4 法廷前和解交渉の遅延問題の成立

前節までで得られた法廷審理前和解交渉の成立時点に関する結果は、費用構造とその費用の大きさに依存していることがわかる。まず、提案費用のみが存在するケースでは、先のステージに進めば進むほど、交渉の対象となっている『パイ』が交渉費用の分だけ減っていくことになる。したがって、両当事者はなるべく早期に和解を成立させようとするインセンティブを持つ。

交渉成立費用のみが存在するケースでは、和解交渉成立が時点で費用が発生するので、成功報酬制度に相当すると考えることができる。このケースで和解交渉が成立するとすれば、最終期においてのみである。その条件は $\delta(t_F+t_C) \geq \bar{c}$ によって与えられる。上式の左辺は法廷に進まずに最終期で和解が成立した時に節約できる費用を表現しており、交渉の対象となっている『パイ』に相当する。他方、右辺は交渉が成立することにより、負担しなければならない最大の費用を表している。このモデルでは、交渉成立費用は合意が成立するときのみ発生するので、先に進めば進むほど低くなる。他方、このモデルにおいて提案者が獲得できる『パイ』にあたる $\delta(t_F+t_C)$ は、どの期においても変化しない。したがって、『パイ』と費用の純額は最終期で最も大きくなる。これが最終期において和解交渉が成立する理由である。

上の2つを考慮した、混成型の費用のケースにおいて、どちらの費用の大きさが支配的であるかによって和解成立時点が決定される。訴訟当事者は交渉時の費用と和解が成立した時にかかる報酬金を弁護士に支払わなければならないので、混成型の費用は、日本における弁護士に対する報酬制度に相当すると考えることができる。混成型費用における結果は、和解成立時点が、中間時点に比べ最初の時点と最終期の周辺で成立する確率が高くなる『U字型』のパターンになるという、Spier (1992) の結果を費用構造の観点から説明している。

このような和解交渉の成立における遅延は、過去の法廷審理前交渉の研究で得られたそれとは異なる性質を持つ。過去の研究においては、私的情報の存在が交渉において遅延を生じさせる本質的な要因となっていた。しかし、本章での法廷審理前交渉ゲームのモデルにおいては、私的情報が存在しないケースでも費用構造に依存して、遅延が生じることがある。

本章の結果は、『パイ』が各期確率的に変動する交渉ゲームを考察した Merlo and Wilson (1998) に対応している。彼らはプレーヤーの効用関数が譲渡可能効用であるとき、次の3つが成立することを示した。(MW1) 交渉の成立時点は、誰が提案者となるかという提案順序ではなく、『パイ』の大きさにのみ依存する；(MW2) 均衡結果は一意であり、たとえ遅延が起こったとしても得られる結果は常に効率的なものとなる；(MW3) すべての状態 (*state*) で合意が達成されることと『パイ』の確率過程が優マルチンゲール性を満たすことは同値である。まず、(MW1) と本章の結果との対応について述べる。本章では、交渉する結果節約可能な訴訟費用額から和解交渉において発生する費用額を差し引いたものが『パイ』として考えられる。この『パイ』の大きさがどのように推移していくかは交渉費用の構造に依存している。したがって、命題 3.1 から 3.4 で示された結果では、和解成立時点は交渉費用の大きさにのみ依存している。また、誰が提案するかについては、和解成立時点ではなく、各当事者が得られる利得にのみ影響している。次に、(MW2) との対応を考える。本章におけるすべての命題では、あるパラメーターの組み合わせを所与として、和解成立時点は均衡結果として一意に定まる。また、本章で観察される和解成立の遅延は、常に効率的となる。最後に、(MW3) の優マルチンゲール性は、本章においては提案費用のみが生じる（あるいは、提案費用の大きさが支配的な状況）場合（命題 3.2, 3.4-(1)）に、各時点において今期と翌期のパイの大きさを比較したときに今期のほうが大きくなっていることと関

連する。これは、提案するとき生じる費用が各期において、『パイ』を減らす役割を果たしているからである。他方、優マルチンゲール性を満たさない状況は、本章の交渉成立費用が存在する場合(命題 3.3, 3.4(3))に対応する。交渉成立費用は和解交渉が成立するときのみ発生する費用であり、和解交渉の成立が遅延すると割引因子分だけ費用が低くなり、『パイ』が増加していくことになる。

最後に、交渉成立費用や混成型の費用のどちらにおいても、その費用の大きさに応じて、和解成立までの期間が長引くか、あるいは和解交渉が決裂し、法廷で紛争を解決することになる。交渉成立費用を低くする制度を定めることによって、和解交渉が早期に成立し、法廷での紛争解決が減少する可能性が高くなることがいえる。

3.5 おわりに

本章では、完備情報の下で、ある期限内に和解が成立しない場合にのみ当事者は法廷に進むという、法廷審理前和解交渉についてどのような均衡結果が起こるかを分析してきた。いくつかの均衡結果の中で、法廷審理前和解交渉において、和解の合意が遅れる場合があることを示した。その原因として考えられるものは、交渉成立費用である。しかしながら、完備情報下の法廷審理前和解交渉においてなぜ遅延が生じるか、というさらに大きな問いに答えるには本章の分析だけでは不十分である。たとえば、期限内に和解が成立しない場合にのみ当事者は法廷に進むというのではなく、交渉が決裂した場合にいつでも両当事者が法廷へ進むという選択肢がある状況なども分析する必要があると考えられる。

また、本章は事後的な補償問題にのみ焦点を当てた分析であるが、事前的な事故抑止問題を含めて考えることで、遅延の性質が変化するかもしれない。Kumagai (2001) では、この両方の問題を統一的に分析している。しかし、Kumagai (2001) は法廷審理前和解交渉の問題を単純化しているので、本稿の分析と合わせて研究を進めることが今後の課題である。

3.6 補論

以下で証明される補題 3.1 から補題 3.5 を利用して、命題 3.4 を証明する。
まず、補題 3.1 では、最終期 T での最適反応と外生変数の関係を調べる。

補題 3.1. 被告 (原告) が最終期 T に提案するとする。このとき、

$$\delta \geq \frac{\bar{c}}{t_F + t_C}$$

が成立するとき、そしてそのときにのみ原告 (被告) は最終期 T で被告 (原告) の提案 $\delta(pW - t_C) + (1 - \alpha) \bar{c} (\delta(pW + t_F) - \alpha \bar{c})$ を受け入れる。

補題 3.1 の証明. T 期で、被告が提案者 (応答者) になるとする。このとき、過去の提案費用は固定される。 \bar{S}_T^i は T 期に当事者 i が提案をするときの被告の最大提案額、あるいは最大受入額である。同様に、 \underline{S}_T^i は T 期に当事者 i が提案をするときの原告の最低提案額、あるいは最低受入額である。法廷に進むと、被告の期待支払額は $-\delta(pW + t_F)$ である。したがって、 T 期で被告は

$$\delta(pW + t_F) - \alpha \bar{c} = \bar{S}_T^i, \quad i = C, F$$

よりも大きい額は提案しない (受け入れない)。原告についても同様に、過去の提案費用は固定され、法廷に進むと $\delta(pW - t_C)$ を得る。したがって、 T 期で原告は

$$\delta(pW - t_C) + (1 - \alpha) \bar{c} = \underline{S}_T^i \quad i = C, F$$

よりも小さな提案額を受け入れない (提案しない)。したがって、 $\bar{S}_T - \underline{S}_T \geq 0$ のとき、そしてそのときにのみ T 期で和解が成立する。つまり、和解が成立するための必要十分条件は、

$$\delta \leq \frac{\bar{c}}{t_F + t_C}$$

であり、原告 (被告) は被告 (原告) の提案、 $\delta(pW - t_C) + (1 - \alpha) \bar{c} (\delta(pW + t_F) - \alpha \bar{c})$ を受け入れる。 ■

次に、補題 3.2 では、任意の $t' + 1$ 期で合意が達成されることを所与として、 t' 期での最適反応と外生変数の関係を調べる。

補題 3.2. $t' + 1$ 期目に和解が成立すると仮定する。このとき、 $t' < T$ とする。 t' 期で、

$$\delta(\bar{c} + c) \geq \bar{c} \tag{3.2}$$

であるとき、そしてそのときにのみ t' 期で和解が成立する。

補題 3.2 の証明. (\Rightarrow) 最終期以外の t' 期を考え, $t'+1$ 期に和解が成立すると仮定する. 今, $\delta(\bar{c}+c) \geq \bar{c}$ とする. 提案者の観点にたてば, 右辺は今期負担するかもしれない最大の費用, 左辺は今期相手から奪い取れる便益である. したがって, このとき提案者は和解するほうが得になる. 他方応答者の観点から, 右辺は今期負担するかもしれない最悪の費用, 左辺は $t'+1$ 期に進むことによって負担する可能性のある最大の費用と提案費用の和であるので, 今期提案を受け入れたほうが得である. したがって, $\delta(\bar{c}+c) \geq \bar{c}$ ならば, $t'+1$ 期に和解が成立することを所与として, t' 期に和解が成立する.

(\Leftarrow) 対偶を証明する. $\delta(\bar{c}+c) < \bar{c}$ とする. このとき, 提案者の観点からは, 今期の最大の費用のほうが今期得られる便益より大きく, 応答者の観点からは翌期合意が達成されるとき費用のほうが小さいので, これは t' 期で和解が成立しないことを意味する. ■

最終期で和解を提案する当事者は, 和解が成立する時にのみかかる費用を負担してもなお法廷に進む費用の方が大きいので, 提案者が \bar{c} を負担することになる. したがって, T 期で負担する費用よりも, 法廷に進まないことによる節約費用の方が大きければ, T 期で和解が成立することを意味する.

(3.2) 式は, それぞれ提案者と応答者の観点から意味を持つ. 提案者の観点にたてば, (3.2) 式の左辺は, 翌期に進むと和解が成立するので, 和解成立時にのみ発生する費用負担の最大額と翌期の提案者が押し付けてくるかもしれない提案費用の合計である. すなわち, 今期相手から奪い取れる便益をあらわしている. 右辺は今期負担するかもしれない最大の費用である. 他方, 応答者の観点から, 左辺は翌期に進まないことによる節約費用であり, 右辺は今期負担するかもしれない最大費用である. したがって, (3.2) 式を満たすならば, 今期和解が成立することになる.

補題 3.2 は補題 3.1 と同様に, t' 期での最大の費用が $t'+1$ 期で負担しなければならぬ最大の費用よりも小さいならば, t' 期で和解が成立することを意味する.

補題 3.1 と 3.2 を所与として, 考慮すべきすべての場合のうち, 最終期の結果を所与として, 残っている場合は $T-1$ 期から後ろ向きに考えた任意の時点まで合意が達成されない場合である. それらを示す上で重要な結果が以下の 2 つの補題である. これらは, 最終期において合意が達成されるか否かに応じて結果が異なる. 前者について

の結果が補題 3.3 であり、後者についてが補題 3.4 である。

補題 3.3. T は奇数とし、任意の t' 期から T 期まで合意が達成されないとする。

- (1). 被告が最初に提案をとする。このとき、 t' 期で合意が達成されることと拒否されることを無差別にするような $\varepsilon_{t'}^R > 0$ が存在し、 $\varepsilon_{t'}^R = \bar{c} - \delta^{T-t'+1}(t_F + t_C) + c \sum_{k=t'}^T \delta^{T-k}$ である。
- (2). 原告が最初に提案をとする。このとき、 t' 期で合意が達成されることと拒否されることを無差別にするような $\varepsilon_{t'}^R > 0$ が存在し、 $\varepsilon_{t'}^R = \bar{c} - \delta^{T-t'+1}(t_F + t_C) + c \sum_{k=t'}^T \delta^{T-k}$ 。

補題 3.3 の証明. (1) 少なくとも T 期で合意が達成されないので、補題 3.1 より、 $(t_F + t_C) < \bar{c}$ が成り立つ。このとき、 T 期で、合意が達成されることと拒否されることを無差別にするような $\varepsilon_T^R > 0$ が存在する、つまり、

$$\delta(t_F + t_C) = \bar{c} - \varepsilon_T^R$$

を満たすような $\varepsilon_T^R > 0$ が存在する。

T 期で合意が達成されないことを所与として、 $T-1$ 期を考える。今期応答者が提案者の提案を受け入れると、今期負担しなければならない最大の費用は \bar{c} である。もし合意が達成されないと、翌期以降の負担すべき最大費用は $\delta^2(t_F + t_C) + \delta c$ である。提案者は、今期和解が成立すると、最大 \bar{c} を負担しなければならないが、 $\delta^2(t_F + t_C) + \delta c$ の利得を得ることができる。もし $T-1$ 期で合意が達成されないならば、 $\delta^2(t_F + t_C) + \delta c < \bar{c}$ となる。このとき、

$$\delta^2(t_F + t_C) + \delta c = \bar{c} - \varepsilon_{T-1}^R$$

となるような $\varepsilon_{T-1}^R > 0$ が存在する。

$T-1$ 期で合意が達成されないことを所与として、 $T-2$ 期を考える。応答者は今期和解すると、最大 \bar{c} を負担しなければならないが、提案を拒否すると、 $\delta^3(t_F + t_C) + \delta^2 c + \delta c$ の費用を翌期以降、負担しなければならない。他方、提案者は和解が成立することで、今期最大で \bar{c} を負担しなければならないが、 $\delta^3(t_F + t_C) + \delta^2 c + \delta c$ の利得を得ることができる。したがって、 $\delta^3(t_F + t_C) + \delta^2 c + \delta c < \bar{c}$ ならば、 $T-2$ 期で合意が達成されな

い. このとき,

$$\delta^3(t_F + t_C) + \delta^2 c + \delta c = \bar{c} - \varepsilon_{T-2}^R$$

となるような $\varepsilon_{T-2}^R > 0$ が存在する. t' 期から T 期まで合意が達成されないことを所与として, 任意の t' 期においても同様に $\varepsilon_{t'}^R > 0$ が存在する.

(2) (1) と同様に証明できる. ■

補題 3.4. T は奇数とし, T 期で合意が達成されるとする. さらに, 任意の t' 期から $T-1$ 期目まで合意が達成されないとする.

- (1). 被告が最初に提案をするとする. このとき, t' 期で合意が達成されることと拒否されることを無差別にするような $\varepsilon_{t'+1}^A > 0$ が存在し, $\varepsilon_{t'}^A = \bar{c} - \delta^{T-t'}(\bar{c} + c) - c \sum_{k=t'}^{T-1} \delta^{T-k}$ となる.
- (2). 原告が最初に提案をするとする. このとき, t' 期で合意が達成されることと拒否されることを無差別にするような $\varepsilon_{t'+1}^A > 0$ が存在し, $\varepsilon_{t'}^A = \bar{c} - \delta^{T-t'}(\bar{c} + c) - c \sum_{k=t'}^{T-1} \delta^{T-k}$ となる.

補題 3.4 の証明. 後ろ向き帰納法を使って証明をする.

(1). 被告が提案をする任意の $t' < T$ 期を考える. 仮定より, 最終期 T で被告の提案は原告に受け入れられる. 補題 3.1 より, T 期で被告が \bar{c} を負担する. 被告は

$$\bar{S}_{t'}^F = \delta^{T-t'+1}(pW - t_C) - \alpha \bar{c} + \delta^{T-t'} \bar{c} + c \sum_{k=t'}^{T-1} \xi_{k,F}^F \quad t' = 1, \dots, T-1$$

よりも大きな提案をしない. ただし, $\lambda_{k,j}^i$ は最初に提案する当事者が i であり, k 期に当事者 j が提案をすることを意味し,

$$\xi^F D_{k,F} \equiv \begin{cases} \delta^{T-k} & \text{if } k \text{ が奇数,} \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

とする. 同様に, 原告は

$$\underline{S}_{t'}^F = \delta^{T-t'+1}(pW - t_C) + (1 - \alpha)\bar{c} - c \sum_{k=t'}^{T-1} \eta_{k,F}^F \quad t' = 1, \dots, T-1$$

よりも小さな提案を受け入れない。ただし、

$$\eta_{t',F}^F \equiv \begin{cases} \delta^{T-k} & \text{if } k \text{ が偶数,} \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

と定義する。

仮定より、 t' 期で合意が成立しないので、 $\bar{S}_{t'}^F - \underline{S}_{t'}^F < 0$ が成立する。すなわち、

$$\begin{aligned} \bar{S}_{t'}^F - \underline{S}_{t'}^F &= \delta^{T-t'} \bar{c} + c \sum_{k=t'}^{T-1} (\xi_{k,F}^F - \eta_{k,F}^F) - \bar{c} < 0 \\ &\iff \delta^{T-t'} (\bar{c} + c) + c \sum_{k=t'}^{T-1} \delta^{T-k} < \bar{c} \end{aligned}$$

ならば、和解は成立しない。このとき、明らかに

$$\delta^{T-t'} (\bar{c} + c) + c \sum_{k=t'}^{T-1} \delta^{T-k} = \bar{c} - \varepsilon_{t'}^A$$

となるような $\varepsilon_{t'}^A > 0$ が存在する。

原告が提案する任意の $t' + 1 \leq T - 1$ 期について、上述の t' に $t' + 1$ を代入すると、同様に証明できる。

(2). 被告が提案をする任意の $t' < T$ 期を考える。仮定より、 T 期で原告提案は被告に受け入れられ、補題 3.1 より T 期で被告が \bar{c} を負担するので、被告は

$$\bar{S}_{t'}^F = \delta^{T-t'+1} (pW + t_F) - \alpha \bar{c} + c \sum_{k=t'}^{T-1} \xi_{k,F}^C \quad t' = 1, \dots, T-1$$

よりも大きな提案をしない。ただし、

$$\xi_{k,F}^C \equiv \begin{cases} \delta^{T-k} & \text{if } k \text{ が偶数,} \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

とする。他方、原告は

$$\underline{S}_{t'}^F = \delta^{T-t'+1} (pW + t_F) + (1 - \alpha) \bar{c} - \delta^{T-t'} - \bar{c} \sum_{k=t'}^{T-1} \eta_{k,F}^C \quad t' = 1, \dots, T-1$$

よりも小さな提案は受け入れない。ただし、

$$\eta_{k,F}^C \equiv \begin{cases} \delta^{T-k} & \text{if } k \text{ が奇数,} \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

と定義する。

仮定より、 t' 期で合意が成立しないので、 $\bar{S}_{t'}^F - \underline{S}_{t'}^F < 0$ が成り立つ。すなわち、

$$\delta^{T-t'}(\bar{c} + c) + c \sum_{k=t'}^{T-1} \delta^{T-k} < \bar{c}.$$

したがって、

$$\delta^{T-t'}(\bar{c} + c) + c \sum_{k=t'}^{T-1} \delta^{T-k} = \bar{c} - \varepsilon_{t'}^A$$

となるような $\varepsilon_{t'}^A > 0$ が存在する。

原告が提案する任意の $t' + 1 \leq T - 1$ 期に関して、 t' に $t' + 1$ を代入すれば、同様に証明できる。

■

ただし、 $\varepsilon_{t'}^i > 0$ は、最終期で i ($i = A, R$) を所与として、 t' 期において合意を達成することと拒否することで無差別になるような正の値である。上の2つの結果は、前提となっている交渉期間 T を偶数と変えたとしても同様の $\varepsilon_{t'}^i$ を示すことができる。

補題 3.3 と補題 3.4 で示された $\varepsilon_{t'}^i$ を利用して、このケースにおける最適反応条件を導くことができる。

補題 3.5.

- (1). T 期で提案が合意され、任意の $t' + 1$ 期から $T - 1$ 期まで提案が拒否されるとする。このとき、

$$\delta(\bar{c} - \varepsilon_{t'+1}^A + c) \geq \bar{c}$$

が満たされるとき、そしてそのときにのみ t' 期で和解が成立する。

(2). T 期で提案が合意されていないとする。さらに、任意の $t'+1$ 期から $T-1$ 期まで提案が拒否されるとする。このとき、

$$\delta(\bar{c} - \varepsilon_{t'+1}^R + c) \geq \bar{c}$$

が満たされるとき、そしてそのときにのみ t' 期で和解が成立する。

(3). T 期で提案が合意されているとする。このとき、

$$\delta(\bar{c} + c) \geq \bar{c}$$

が満たされるとき、そしてそのときにのみ $T-1$ 期で和解が成立する。

(4). T 期で提案が合意されていないとする。このとき、

$$\delta(\bar{c} - \varepsilon_T^R + c) \geq \bar{c}$$

が満たされるとき、そしてそのときにのみ $T-1$ 期で和解が成立する。

補題 3.5 の証明. (1) (\Leftarrow). T は奇数とし、 t' 期で和解が成立しているとする。 $t'+1$ 期で合意が達成されないので、補題 3.4 より、

$$\delta^{T-t'+1}(\bar{c} + c) + c \sum_{k=t'+2}^{T-1} \delta^{T-k} = \bar{c} - \varepsilon_{t'+1}^A$$

となる $\varepsilon_{t'+1}^A > 0$ が存在する。 t' 期で、和解が成立する必要十分条件は $\bar{S}_{t'}^F - \underline{S}_{t'}^F \geq 0$ 、あるいは $\bar{S}_{t'}^C - \underline{S}_{t'}^C \geq 0$ である。すなわち

$$\begin{aligned} \delta^{T-t'}(\bar{c} + c) + c \sum_{k=t'+1}^{T-1} \delta^{T-k} &\geq \bar{c}, \\ \iff \delta(\bar{c} - \varepsilon_{t'+1}^A + c) &\geq c. \end{aligned}$$

上の同値関係は $\varepsilon_{t'+1}^A$ の定義から成り立つ。したがって、 t' 期で和解が成立するならば、 $\delta(\bar{c} - \varepsilon_{t'+1}^A + c) \geq c$ が成立する。

T 期が偶数とし、 t' 期で和解が成立するときも同様に証明できる。

(\Rightarrow). $\delta(\bar{c} - \varepsilon_{t'+1}^A + c) \geq c$ が成立するとする。補題 3.4 より、

$$\begin{aligned} \delta(\bar{c} - \varepsilon_{t'+1}^A + c) &= \delta(\bar{c} - \varepsilon_{t'+1}^A) + \delta c \geq c, \\ \iff \delta^{T-t'+1}(\bar{c} + c) + c \sum_{k=t'+1}^{T-1} \delta^{T-k} &\geq c \end{aligned}$$

となり、これは $\bar{S}_{t'}^i - \underline{S}_{t'}^i \geq 0$ を意味し、 t' 期で和解が成立する。

(2) (1) と同様に証明できる。

(3) 補題 3.2 より成立する。

(4) 補題 3.3 より、 $\varepsilon_T^R > 0$ が存在する。 $T-1$ 期で和解が成立するための必要十分条件は、 $\bar{S}_{T-1}^F - \underline{S}_{T-1}^F \geq 0$ または、 $\bar{S}_{T-1}^C - \underline{S}_{T-1}^C \geq 0$ が成立することである。すなわち、

$$\delta(pW + t_F) + \delta c - \alpha \bar{c} = \bar{S}_{T-1}^i \geq \underline{S}_{T-1}^i = \delta^2(pW - t_C) + (1 - \alpha)\bar{c}$$

が成立しなければならない。したがって、 $\delta(t_F + t_C) = \bar{c} - \varepsilon_T^R$ より、上の条件は以下のように書き換えることができる。

$$\delta^2(t_F + t_C) + \delta c \geq 0 \iff \delta(\bar{c} - \varepsilon_T^R + c) \geq \bar{c}.$$

■

補題 3.1 から補題 3.5 を利用して、命題 3.4 を証明する。

命題 3.4 の証明. 以下では、後ろ向き帰納法によって証明する。

(1) (\Leftarrow) 1 期目に和解が成立するとする。補題 3.1 より、 $\delta(t_F + t_C) \geq \bar{c}$ 。 T 期での和解交渉を所与として、 $T-1$ 期では補題 3.2 より $\delta(\bar{c} + c) \geq \bar{c}$ とならなければならない。これらのことを所与として、1 期目までさかのぼると、2 期目で提案の合意がなされなければならないので、補題 3.2 より、 $\delta(\bar{c} + c) \geq \bar{c}$ が成立する。仮定より、 $\delta \geq \frac{\bar{c}}{\bar{c} + c} > \frac{\bar{c}}{t_F + t_C}$ なので、すべての期で提案の合意がなされる時、 $\delta \geq \frac{\bar{c}}{\bar{c} + c}$ が成立する。

(\Rightarrow) $\delta \geq \frac{\bar{c}}{\bar{c} + c}$ とする。仮定より、 $t_F + t_C > \bar{c} + c$ なので、 $\delta \geq \frac{\bar{c}}{t_F + t_C}$ が成立する。したがって、 T 期では合意が達成される。 T 期での和解交渉を所与として、 $\delta \geq \frac{\bar{c}}{\bar{c} + c}$ なので、補題 3.2 より $T-1$ 期で合意が達成される。これらのことを所与として、1 期目までさかのぼると、 $\delta \geq \frac{\bar{c}}{\bar{c} + c}$ なので、補題 3.2 より提案が合意される。したがって、1 期目に和解が成立する。

(2) (\Leftarrow) すべての期で提案が拒否されると仮定する。 T 期では、補題 3.1 より $\delta < \frac{\bar{c}}{t_F + t_C}$ が成立する。任意の t' を固定する。補題 3.3 より、任意の $t' + 1 < T$ 期では、提案の受け入れと拒否の間で無差別になるような $\varepsilon_{t'+1}^R > 0$ が存在している。したがって、補題 3.5 より t' 期では、 $\delta < \frac{\bar{c}}{\bar{c} - \varepsilon_{t'+1}^R + c}$ が成立しなければならない。仮定より、 $\delta < \frac{\bar{c}}{t_F + t_C} < \frac{\bar{c}}{\bar{c} + c}$ なので、 $\delta < \frac{\bar{c}}{t_F + t_C} < \frac{\bar{c}}{\bar{c} - \varepsilon_{t'+1}^R + c}$ となる。このことは、1 期目までさかのぼっても同じことが言える。

(\Rightarrow) $\delta < \frac{\bar{c}}{t_F+t_C}$ とする. 補題 3.1 より, T 期では提案が拒否される. 任意の $t' < T$ 期を考えると, 仮定より $\delta < \frac{\bar{c}}{t_F+t_C} < \frac{\bar{c}}{\bar{c}+c}$ が成立しなければならない. したがって, 補題 3.3 と補題 3.5 より, $\delta < \frac{\bar{c}}{t_F+t_C} < \frac{\bar{c}}{\bar{c}+c} < \frac{\bar{c}}{\bar{c}-\varepsilon_{t'+1}^R+c}$ となる. ゆえに, 任意の t' 期で提案が拒否される.

(3) (\Leftarrow) 最終期でのみ提案が受け入れられると仮定する. 補題 3.1 より, $\delta \geq \frac{\bar{c}}{t_F+t_C}$ が成立する. これを所与として, 最終期でのみ合意が達成されるので, 補題 3.2 より, $T-1$ 期では $\delta < \frac{\bar{c}}{\bar{c}+c}$ とならなければならない. 任意の t' 期では, 提案が拒否されるので, 補題 3.5 より $\delta < \frac{\bar{c}}{\bar{c}-\varepsilon_{t'+1}^A+c}$ が成立している. 明らかに $\delta < \frac{\bar{c}}{\bar{c}+c} < \frac{\bar{c}}{\bar{c}-\varepsilon_{t'+1}^A+c}$ が成り立っている. したがって, $\frac{\bar{c}}{t_F+t_C} \leq \delta < \frac{\bar{c}}{\bar{c}+c}$ となる.

(\Rightarrow) $\frac{\bar{c}}{t_F+t_C} \leq \delta < \frac{\bar{c}}{\bar{c}+c}$ とする. $\delta \geq \frac{\bar{c}}{t_F+t_C}$ なので, 補題 3.1 より, T 期で合意が達成され, $\delta < \frac{\bar{c}}{\bar{c}+c}$ なので, 補題 3.2 より, $T-1$ 期で提案が拒否される. 補題 3.4 と補題 3.5 より, $\delta < \frac{\bar{c}}{\bar{c}+c} < \frac{\bar{c}}{\bar{c}-\varepsilon_{t'+1}^A+c}$ なので, 任意の t' 期で提案が拒否される. ■

第4章 訴訟を伴う事故抑止努力インセンティブ：過失責任

4.1 はじめに

第2章では、過失責任と寄与過失を伴う厳格責任のどちらの損害賠償責任ルールが潜在的な加害者としての企業に事故抑止努力をさせるのかを、完全観測と不完全観測の両方のケースを分析した。第2章では、企業が提案する和解額が固定されているモデルを取り扱っている。企業は、評判の下落をおそれるという理由によって正の和解額を提示した。しかし、もし企業が確実に勝訴するのであれば、消費者は訴訟費用を負担することを避けるために訴訟を取り下げる。したがって、企業は消費者に対して和解額0を提案すると考えることができる。ゆえに、企業はたとえ和解額0を提示しても、法廷にまで紛争が持ち込まれないので、評判の下落を回避することができる。このとき、和解額0を消費者が常に受諾するならば、企業は事故抑止努力をするインセンティブを持たない。したがって、企業が和解額を内生的に決定するとき、どのようにして企業の事故抑止努力インセンティブを引き出せば良いのかということが問題となる。

また、和解提案をすることができる当事者は企業だけではない。消費者が提案をするケースも考えることができる。本章では、過失責任のもとで、企業が和解提案者になるケースと消費者が和解提案者になるケースの双方を分析する。そして、それぞれのケースのもとで、事故抑止努力インセンティブがどのように変化するのか、あるいはどのくらいの頻度で法廷に進むケースが存在するのかということを中心に分析を進める。寄与過失を伴う厳格責任については次章にて取り扱う。

和解額を内生的に決定するモデルはBebchuk (1984) が最初に分析した。Bebchuk (1984) のモデルでは、被告が私的情報を持っており、原告が和解提案を行うケースを取り扱っている。Bebchuk (1984) 以降、和解交渉を明示的に考慮した訴訟プロセスに関するモデルとして、Reinganum and Wild (1986), Nalebuff (1987), P'ng (1987), そして

Schwizer (1989) が挙げられる。これらの論文は、原告、あるいは被告のどちらか一方、もしくは両当事者が私的情報を持っており、和解交渉は1回限り (*take-it-or-leave-it offer*) である。ゲームの構造としてはシグナリング、あるいはスクリーニングモデルとなっている。この様なモデルのもとで、均衡和解額と均衡和解確率を導出している。Sobel (1989) では、複数回の和解提案が可能であり、被告が原告に対して強制的に私的情報を明らかにしなければならない情報開示制度 (*Mandatory disclosure*) と被告の自由な意思に任せる情報開示制度 (*Voluntary disclosure*) の両方を分析している。上記の論文はどちらか一方の当事者が私的情報を所有しているのに対して、Daughety and Reinganum (1994) は原告と被告の両者が私的情報を持っているもとの均衡和解額を導出している¹。

Hylton (2002) は加害者が私的情報を持ち、被告が和解提案をするというスクリーニングモデルを分析している。上述のモデルと異なる点は、裁判所の判決に過誤が存在するという点である。このモデルのもとで、均衡和解額と均衡和解確率を導出している。そして、パラメータが変化したとき、均衡和解額や均衡和解確率にどのような影響を与えるのかを調べている。

これらの分析において、被告が事故前に選択した事故抑止努力水準は私的情報として与えられている一方で、原告については、事故抑止努力水準の選択問題はまったく考慮されていない。実際には、原告や被告は事故発生前に事故抑止努力を選択しており、この選択は訴訟プロセスや損害賠償責任ルールに影響されることが予想される。本章では、これらのことを考慮し、第2章を拡張したモデルを取り扱う²。

第2章と同様に、本章のモデルにおいても2つのステージから構成される。第2章のモデルとの大きな違いは、企業の事故抑止努力に関するシグナルの発生と訴訟ステージである。シグナルの発生について第2章では、企業が事故抑止努力を怠ると消費者は確実にシグナル v を観察し、企業が事故抑止努力をすると確率 $1 - \varepsilon$ で n 、確率 ε で v を観察した。本章では、シグナルの発生方法を少し複雑にする。企業が事故抑止努力をするとき、消費者が観察するシグナルは同じであるが、企業が事故抑止努力を怠ったときでも ε の確率で消費者はシグナル n を観察し、確率 $1 - \varepsilon$ でシグナル v を観察

¹ただし、Daughety and Reinganum (1994) では、情報開示制度を導入した分析をしていない。

²最近では、このことを考慮する分析もなされている。例えば、Bernardo *et al.* (2000) モデルは被告の事故抑止努力のみを扱っており、損害賠償責任ルールを取り扱っていないが、事故抑止努力に関する決定問題と訴訟プロセスを明示的に取り扱っている論文である。

するとする³。訴訟ステージについて、第2章では企業が和解提案者であったが、本章では企業が和解提案者のケースと消費者が和解提案者の両方のケースを分析する。さらに、和解提案者が和解額を内生的に決定するモデルを考察する。このようなモデルのもとで、和解提案者が企業のとときと消費者のととき、それぞれにおいて両当事者が少なくとも正の確率で事故抑止努力をする均衡は存在するか、存在するならば、どのような特徴を持っているのかということ調べる。したがって、各当事者が正の確率で事故抑止努力をするという均衡のすべてを考察する。

第2節ではモデルを構築する。第3節では、ベンチマークとして完全観測のケースを分析する。そして、第4節で不完全観測のケースを分析する。

4.2 モデル

本節では、訴訟を明示的に考慮した加害者と被害者の事故抑止努力に関するモデルを構築する。生じた損害を誰が負担するかを決定する損害賠償責任ルールと社会的事故抑止基準に関しては、第1章2節を参照してほしい。次に各当事者の戦略と均衡を定義する。

4.2.1 ゲームの構造

2人の当事者がゲームをプレイする。(潜在的な)加害者として企業、(潜在的な)被害者として消費者を考える。ゲームは事故抑止努力選択ステージと訴訟ステージに分けることができる。まず、事故抑止行動選択ステージでは、最初に企業が行動 $\sigma_F^e \in A_F = \{N, V\}$ の選択を行う。 N は事故抑止努力をする、 V は事故抑止努力を怠ることを表す。事故抑止努力の例としては、(1) 製品のマニュアルに警告、使用上の注意などを詳細かつ、使用者に理解しやすく記述する、(2) 食品工場の内部を常に清潔に保つ、(3) ファーストフード店において、飲み物を熱くしすぎないように温度調整をする、もしくは熱いときは、消費者に注意を促す、などである。もし企業が事故抑止努力をするならば、事故抑止費用 $\gamma > 0$ を負担しなければならない。

一方、消費者は企業の製品を購入するかを明示的に調べる必要があるが、消費者は

³これは、努力をしても必ずしも良い結果が相手に観察されとは限らないことを意味している。モラル・ハザードを取り扱っているプリンシパル-エージェントモデル(契約理論)や繰り返しゲームの私的、かつ不完全観測モデルにおいて、結果の観察が必ずしもプレーヤーの選択した行動と完全には関連していないということと同じである。詳細は伊藤(2003)、今井・岡田(2003)を参照。

その製品を購入すると仮定する。ここでは、消費者が製品を購入し、事故が発生した後に関心を寄せているためである。

次に消費者が行動 $\sigma_C^e \in A_C = \{N, V\}$ の選択をする。例えば、消費者の事故抑止努力として (1) 使用する製品の取扱説明書を読み、それにしたい製品を使用する、(2) 要冷蔵の食品を冷蔵庫にしまう、(3) 賞味期限の過ぎた食品を食べない、などがある。もし消費者が事故抑止努力するならば、事故抑止費用として $\delta > 0$ を負担しなければならない。

もし消費者が製品を使用しているときに事故が発生しないならば、ゲームは終了する。もし事故が発生するならば訴訟ステージに進む。事故の発生確率は両当事者の行動に依存し、 α_{ij} で表される。ただし、 $i \in \{N, V\}$ は企業の行動を示し、 $j \in \{N, V\}$ は消費者の行動を示す。本章を通して、事故発生確率に関して次の関係が成立すると仮定する：

$$\alpha_{NN} < \alpha_{VN} < \alpha_{VV}, \quad (4.1)$$

$$\alpha_{NN} < \alpha_{NV} < \alpha_{VV}, \quad (4.2)$$

$$\alpha_{VV} - \alpha_{NV} < \alpha_{VN} - \alpha_{NN}. \quad (4.3)$$

(4.1) と (4.2) は、相手の行動を所与として、各当事者は事故抑止努力をする方が怠るときよりも事故発生確率を抑えることができることを意味する。また、(4.3) は企業の視点から、消費者が事故抑止努力を怠っているときの限界事故発生確率は、消費者が事故抑止努力をしているときの限界事故発生確率よりも低いことを意味する⁴。事故が生じると、消費者は損害額 L を被る。両当事者は消費者の被る損害額 L を知っていると仮定する。

事故発生後、消費者は企業の事故抑止努力の選択に関する証拠を見つける。この証拠をシグナルと呼ぶことにする⁵。消費者の観察可能なシグナルは $\omega \in \Omega = \{n, v\}$ で表される。 n は企業が事故抑止努力をしたというシグナル、 v は企業が事故抑止努力

⁴ここでの限界事故発生確率とは、消費者の事故抑止行動を所与として、企業が事故抑止努力を怠っているときの事故発生確率と事故抑止をしているときの事故発生確率の差である。消費者の視点からの限界事故発生確率の仮定は、次のようになる：

$$\alpha_{VV} - \alpha_{VN} < \alpha_{NV} - \alpha_{NN}.$$

⁵消費者は、事故抑止行動に関しての選択終了後、行動を変更することができない。したがって、消費者が事故発生前にシグナルを観察したとしても、本質は変わらない。

を怠ったというシグナルを表す。もし企業が事故抑止努力をするならば、消費者は確率 $1 - \varepsilon$ でシグナル n を観察し、確率 ε でシグナル v を観察する。他方、企業が事故抑止努力を怠るならば、消費者は確率 $1 - \varepsilon$ でシグナル v を観察し、確率 ε でシグナル n を観察する。これは、消費者は企業の事故抑止行動について、完全に観察することができないことを意味する。また、企業は消費者がどのようなシグナルを観察したのかを知ることができないとする。

消費者がシグナルを観察した後、企業と消費者は和解交渉を開始する。和解提案者 i は、和解額 $s_i \in S = [0, \infty)$ を相手に提案する⁶。ただし、 $i = \{F, C\}$ である。和解額を提案されると、応答者 $j \neq i$ は和解提案を受諾するか拒否するかを選択する： $a_{js} \in A_{js} = \{A, R\}$ 。ただし、 $j = \{F, C\}$ である。また、 A は和解提案を受諾する、 R は和解提案を拒否することを意味する。もし和解が成立するならば、企業は消費者に和解額 s_i を支払いゲームは終了する。もし和解交渉が決裂するならば、法廷で決着がつけられる。法廷に進むと企業と消費者はそれぞれ t_F と t_C の訴訟費用を負担しなければならない。法廷では、過失責任にしたがって判決が下される。法廷では、企業と消費者が選択した事故抑止行動がそれぞれ明らかになると仮定する。したがって、正しい判決がなされる。もし企業が敗訴するならば、企業は判決額 W を負担する必要がある。ただし、分析を意味のあるものにするために $W > t_C$, $L > t_C$, そして $L > t_F$ とする。

時間軸については、図に要約される。

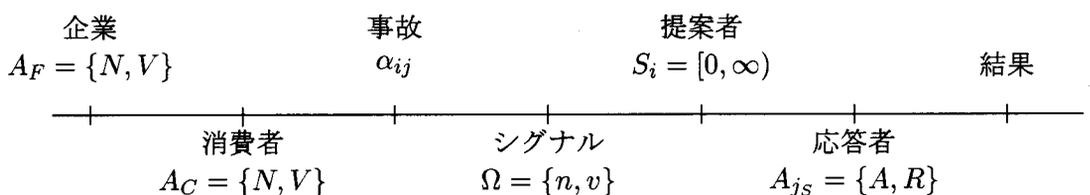


図 4.1: タイミング

次に、このゲームの利得を定義する。まず、事故が生じないときの利得から定義する。もし企業が事故抑止努力をするならば企業の費用は γ であり、事故抑止努力を怠るならば企業の費用は 0 である。他方、消費者が事故抑止努力をするならば消費者の利得は $-\delta$ であり、事故抑止努力を怠るならば消費者の利得は 0 である。

⁶和解提案者が企業るとき、 0 という提案に対して消費者が受諾するならば、消費者は訴訟を取り下げたと解釈できる。

事故が生じたことを所与として、企業の費用は以下ようになる：

$$u_F(z) = \begin{cases} \rho(\sigma_F^e)\gamma + t_F & \text{if } a_{j_S} = R, \text{ かつ企業が勝訴する,} \\ \rho(\sigma_F^e)\gamma + W + t_F & \text{if } a_{j_S} = R, \text{ かつ企業が敗訴する,} \\ \rho(\sigma_F^e)\gamma + s_i & \text{if } a_{j_S} = A. \end{cases}$$

ただし、 $u_F(z)$ は z に依存した企業の費用関数であり、 $z = \{\sigma_F^e, \sigma_C^e, \alpha_{ij}, \omega, s_i, a_{j_S}\}$ は終節 (*terminal node*) を表す。また、 $\mu(\cdot)$ は $\mu(N) = 1$, $\mu(V) = 0$ となるような関数である。消費者の利得は次のようになる：

$$u_C(z) = \begin{cases} -\rho(\sigma_C^e)\delta - t_C - L & \text{if } a_{j_S} = R, \text{ かつ消費者が敗訴する,} \\ -\rho(\sigma_C^e)\delta + W - t_F - L & \text{if } a_{j_S} = R, \text{ かつ消費者が勝訴する,} \\ -\rho(\sigma_C^e)\delta + s_i - L & \text{if } a_{j_S} = A. \end{cases}$$

ただし、 $u_C(z)$ は z に依存する消費者の利得関数である。

4.2.2 戦略と均衡

まず企業が和解提案者のケースにおける各当事者の戦略を記述する。事故抑止努力選択ステージにおける企業の行動戦略は $\sigma_F^e \in \Delta A_F$ である。ただし、 $A_F \in \{N, V\}$ である。 ΔA_F は企業の混合行動 (*mixed behavior*) の集合を意味し、 A_F 上の確率分布である。訴訟ステージにおける企業の行動戦略は $\sigma_F^l : A_F \rightarrow (\Delta S)^2$ である。ただし、 $S \in [0, \infty)$ は企業の和解提案額の集合、 ΔS は S 上の確率分布である。すなわち、企業は事故抑止努力選択ステージで決定した行動に依存して、消費者に和解提案を行うことを意味する。企業の行動戦略プロファイルは $\sigma_F = (\sigma_F^e, \sigma_F^l)$ と表される。例えば、 $\sigma_F^e = N$, $\sigma_F^l = (0, W - t_C)$ という行動戦略プロファイル $\sigma_F = (\sigma_F^e, \sigma_F^l)$ を考える。(1) 企業は事故抑止行動選択ステージで事故抑止努力をすることを選択し (σ_F の第1要素)、(2) 企業は事故抑止努力をしたとき、訴訟ステージで0を提案し (σ_F の第2要素)、(3) 企業は事故抑止努力を怠るとき、 $W - t_C$ を選択する (σ_F の第3要素) ことを意味する。

事故抑止努力選択ステージにおける消費者の行動戦略は $\sigma_C^e \in \Delta A_C$ である。ただし、 $A_C \in \{N, V\}$ である。 ΔA_C は消費者の混合行動の集合を意味し、 ΔA_C は A_C 上の確率

分布である。訴訟ステージにおける消費者の行動戦略は $\sigma_C^l : A_C \times \Omega \times S \rightarrow \Delta(\{A, R\})$ である。ただし、 $\Omega \in \{n, v\}$ はシグナルの集合を意味する。また、 $\Delta(\{A, R\})$ は和解ステージにおける消費者の混合行動を意味し、 $\{A, R\}$ 上の確率分布である。訴訟ステージにおいて、消費者は事故抑止努力選択ステージにおける行動、観察したシグナル、そして企業から提案された和解額に依存して、和解提案を受諾するか拒否するかを決定する。消費者の行動戦略プロファイルは $\sigma_C = (\sigma_C^e, \sigma_C^l)$ と表される。例えば、 $\sigma_C^e = N$ 、 $\sigma_C^l = (a_{C_S}^{N,n,W-t_C}, a_{C_S}^{N,v,W-t_C}, a_{C_S}^{V,n,0}, a_{C_S}^{V,v,0})$ という行動戦略プロファイル $\sigma_C = (\sigma_C^e, \sigma_C^l)$ を考える。ただし、 $a_{C_S}^{\sigma_C^e, \omega, s_F}$ は、消費者は事故抑止努力選択ステージで σ_C^e を選択し、シグナル ω を観察し、そして s_F の和解提案をされたとき、企業の和解提案が s_F 以上ならば受諾し、 s_F 未満の和解提案額を拒否することを意味する。この消費者の行動戦略プロファイルは次のことを意味する。(1) 消費者は事故抑止行動選択ステージで事故抑止努力をすることを選択し (σ_C の第1要素)、(2) 消費者が事故抑止努力をし、シグナル n を観察するとき、企業の和解提案額が $s_F \geq W - t_C$ ならば受諾し、それ以外ならば拒否する (σ_C の第2要素)、(3) 消費者が事故抑止努力をし、シグナル v を観察するとき、企業の和解提案額が $s_F \geq W - t_C$ ならば受諾し、それ以外ならば拒否する (σ_C^l の第3要素)、(4) 消費者が事故抑止努力を怠り、シグナル n を観察するとき、企業の任意の和解提案額 $s_F \geq 0$ を受諾し (σ_C の第4要素)、(5) 消費者が事故抑止努力を怠り、シグナル v を観察するとき、企業の任意の和解提案額 $s_F \geq 0$ を受諾する (σ_C の第5要素) ことを意味する。

次に、消費者が和解提案者のケースにおける各当事者の戦略を記述する。このとき、事故抑止努力選択ステージにおける企業の行動戦略は $\sigma_F^e \in \{N, V\}$ である。訴訟ステージにおける企業の行動戦略は $\sigma_F^l : A_F \times S \rightarrow \Delta(\{A, R\})$ である。企業は事故抑止努力選択ステージで選択した行動と、消費者から提案された和解額に依存して、消費者からの和解提案を受諾するか拒否するかを決定する。ただし、 $\Delta(\{A, R\})$ は訴訟ステージにおける企業の混合行動を意味し、 $\{A, R\}$ 上の確率分布である。例えば、 $\sigma_F^e = N$ 、 $\sigma_F^l = (a_{F_S}^{N,0}, a_{F_S}^{V,W+t_F})$ という行動戦略プロファイル $\sigma_F = (\sigma_F^e, \sigma_F^l)$ を考える。ただし、 $a_{F_S}^{\sigma_F^e, s_C}$ は、企業は事故抑止努力選択ステージで σ_F^e を選択し、 s_C 以下の和解提案をされたとき、消費者の和解提案を受諾し、 s_C よりも大きい和解提案額を拒否することを意味する。この戦略は (1) 企業は事故抑止努力ステージで事故抑止努力をすることを選択し (σ_F の第1要素)、(2) 企業が事故抑止努力を選択したとき、消費者の任意の

和解提案額を拒否し (σ_F の第 2 要素), (3) 企業が事故抑止努力を怠ることを選択したとき消費者の和解提案額 $s \leq W + t_F$ を受諾し, それ以外は拒否する (σ_F の第 3 要素) ということの意味する。

事故抑止努力選択ステージにおける消費者の行動戦略は $\sigma_C^o \in \Delta A_C$ である。訴訟ステージにおける消費者の行動戦略は $\sigma_C^l : A_C \times \Omega \rightarrow \Delta S$ である。これは, 消費者は選択した事故抑止努力と観察したシグナルに依存して和解額を提案することを意味する。例えば, $\sigma_C^o = N$, $\sigma_C^l = (W + t_F, 0, W + t_F, 0)$ という行動戦略プロファイル $\sigma_C = (\sigma_C^o, \sigma_C^l)$ を考える。この戦略プロファイルは, (1) 消費者は事故抑止努力ステージにおいて, 事故抑止努力をすることを選択し (σ_C の第 1 要素), (2) 消費者が事故抑止努力をし, シグナル n を観察するときに $W - t_C$ を提案し (σ_C の第 2 要素), (3) 消費者が事故抑止努力をし, シグナル v を観察するときに 0 を提案し (σ_C の第 3 要素), (4) 消費者が事故抑止努力を怠り, シグナル n を観察するとき $W + t_F$ を提案し (σ_C の第 4 要素), (5) 消費者が事故抑止努力を怠り, シグナル v を観察するときに 0 を提案する (σ_C の第 5 要素) ということの意味する。どちらの当事者が和解額を提案するケースにおいても, 消費者はシグナルを観察することから, 企業よりも消費者の戦略の方が複雑になっている。

解概念は, 完全ベイジアン均衡 (*Perfect Bayesian equilibrium*) を採用する⁷。完全ベイジアン均衡は, 逐次合理的な行動戦略プロファイル $\sigma = (\sigma_F, \sigma_C)$ と整合的な予想 (*belief*) μ の組 $((\sigma_F, \sigma_C), \mu)$ と表現される⁸。ただし, 本章では予想が 1 のとき, 予想を省略し, 行動戦略のみで完全ベイジアン均衡を表現する。また, 予想が 1 ではないとき, 予想は別に表記することにする⁹。

4.3 完全観測

本節では, 上述のモデルを分析する前にベンチマークとして, 完全観測 ($\varepsilon = 0$) の状況を分析する。完全観測のケースでは, 企業の行動に関してノイズがないので, 消

⁷詳細は, Gibbons (1992), Fudenberg and Tirole (1991b) を参照

⁸完全ベイジアン均衡において, 予想は均衡経路上 (*on the equilibrium path*) についてはベイズルールに従って形成されなければならない。ベイズルールに従って形成され, 行動戦略の逐次合理性に反しない予想を整合的な予想と呼ぶ。また, 完全ベイジアン均衡は均衡経路外 (*off the equilibrium path*) については何ら制限を課さない。

⁹予想が 1 のとき, 多くの場合予想を省略し, 行動戦略プロファイルのみで完全ベイジアン均衡を表現するものが多い。本章もこの慣習に従う。

費者の得るシグナルは企業の行動を反映していることになる。したがって、消費者は企業の行動を正しく推測できることを意味する。

どのような事故抑止費用をもつ当事者が事故抑止努力をするかを調べる。最初に、企業が和解提案者になるケースを分析し、次に消費者が和解提案者になるケースの分析を行う。

4.3.1 企業が和解提案者のケース

完全観測のケースで、企業は消費者に対して、次のような分離和解提案 (*separating settlement offer*) をする。

補題 4.1. 過失責任のもとで、企業は事故抑止努力をするとき $s_F^N = 0$ を提案し、事故抑止努力を怠るとき $s_F^V = W - t_C$ を提案する： $\sigma_F^e = (0, W - t_C)$ 。

証明は、すべて補論に記す。直観的には、次のことが原因で企業は分離和解提案を行う。完全観測のケースなので、企業は事故抑止を怠ると確実に消費者に行動を推測されてしまう。もし企業が事故抑止努力をするならば、企業は勝訴するので、消費者は法廷に進むインセンティブを持たない。したがって、企業は $s_F^N = 0$ を提案し、消費者はこの提案を受諾する。他方、企業が事故抑止努力を怠るとき敗訴する。もし法廷に進むならば、企業は $W + t_F$ を負担しなければならない。消費者は法廷で $W - t_C$ を得るので、企業は $s_F^V = W - t_C$ を提案し、消費者は受諾する。従って、企業は法廷に進むよりも支払額を抑えることができる。

次の戦略のクラスを考える：

$$\hat{\sigma}_F^e = N, \hat{\sigma}_F^l = (0, W - t_C),$$

$$\hat{\sigma}_C^e = N, \hat{\sigma}_C^l = \begin{cases} A & \text{if } (N \text{ or } V), n \text{ and } s^F \geq 0, \text{ or } (N \text{ or } V) \text{ and } s^F \geq W - t_C, \\ R & \text{if } (N \text{ or } V), v \text{ and } s^F < W - t_C. \end{cases}$$

この戦略のクラスは次のことを意味する。企業と消費者は確実に事故抑止努力をする。企業は事故抑止努力をするならば $s_F^N = 0$ 、事故抑止努力を怠ると $s_F^V = W - t_C$ を消費者に提案する。消費者は自らの事故抑止努力に依存せずに、シグナル n を観察し、 $s_F \geq 0$ を提案されると、あるいは $s_F \geq W - t_C$ を提案されると企業の和解提案を受諾する。他方、シグナル v を観察し、 $s_F < W - t_C$ を提案されると、拒否する。

命題 4.1 はこの戦略のクラスが完全ベイジアン均衡になっていることを示す。

命題 4.1. 次の式が成立するとき、そしてそのときのみ戦略プロファイル $\hat{\sigma} = (\hat{\sigma}_F, \hat{\sigma}_C)$ は完全ベイジアン均衡である。

$$\gamma \leq \alpha_{VN}(W - t_C), \quad (4.4)$$

$$\delta \leq (\alpha_{NV} - \alpha_{NN})L \quad (4.5)$$

損害額 L が十分に大きいならば補償的損害賠償，損害額が十分小さいならば懲罰的損害賠償を採用することで，両当事者とも社会的事故抑止基準を達成することができる。

直観的にいうと，企業と消費者の事故抑止費用 γ と δ がそれほど大きくないときに両当事者が事故抑止努力をする均衡が存在する。なお，(4.4) と (4.5) が厳密な不等号で満たされるとき，命題 4.1 の完全ベイジアン均衡は一意に成立する。また，この完全ベイジアン均衡では，消費者は法廷に進まず，常に和解交渉が成立する。

消費者が事故抑止努力をするための臨界値は社会的事故抑止基準と一致する。すなわち，すべての社会的に事故抑止努力をすることが望ましい消費者は事故抑止努力をする。もし $(\alpha_{VN} - \alpha_{NN})L = \alpha_{VN}(W - t_C)$ となるように判決額を調整するならば，企業が事故抑止努力をするための臨界値は社会的事故抑止基準と一致する。これは，つぎのことを意味する。もし損害額が十分に大きいならば補償的損害賠償を，損害額が十分に小さいならば懲罰的損害賠償を採用しなければならない。直観的には以下のように説明することができる。損害額が十分大きいとき，判決額が大きすぎると，社会的に事故抑止努力を怠ることが望ましい企業が事故抑止努力をする。したがって，損害額が寿分大きいとき，懲罰的損害賠償を採用すると過剰抑止となる。他方，損害額が十分小さいとき，社会的に事故抑止努力をすることが望ましい企業が事故抑止努力を怠る。これは，企業に対するペナルティが弱すぎることを意味する。したがって，損害額が十分小さいとき，補償的損害賠償を採用すると過小抑止となる。

最後に，各パラメータが変化するとき，企業と消費者の事故抑止努力インセンティブにどのような影響があるかを調べる。判決額が大きくなると，企業が事故抑止努力を怠るとき負担額が大きくなるためにより高い事故抑止費用を持つ企業も事故抑止努力をすることになる。判決額の大きさは，消費者が被った損害額の大きさに依存して決めなければならない。企業が事故抑止努力をするための臨界値と社会的事故抑止基準が一致する判決額は一意に決まる。

消費者の訴訟費用が増加すると、消費者はできるだけ和解で問題解決を図ろうとする。たとえ企業が事故抑止努力を怠ったとしても、安い和解額で和解交渉が成立するので、 $\bar{\gamma}$ に近い事故抑止費用を持つ企業は事故抑止努力を怠るようになる。このとき、企業が事故抑止努力をするための臨界値を社会的事故抑止基準と一致させるためには、判決額を増やす必要がある。

完全観測かつ企業が和解提案者のケースでは、均衡において、和解交渉ですべての紛争が解決する。したがって、消費者に対して判決額、消費者の訴訟費用の増加は影響しない。さらに、同様の理由によって企業の訴訟費用の増加は両当事者の事故抑止努力に影響しない。

4.3.2 消費者が和解提案者のケース

完全観測のもとで、消費者は次のような分離和解提案をする。

補題 4.2. 消費者は、自らの事故抑止努力選択に依存することなしに、シグナル n を観察したとき、 $s_C^{j,n} = t_F$ を提案し、シグナル v を観察したとき、 $s_C^{j,v} = W + t_F$ を提案する： $\sigma_C^l = (t_F, W + t_F, t_F, W + t_F)$ 。

完全観測なので、シグナルは企業の行動を完全に反映している。したがって、消費者はシグナル n を観察すると、企業は事故抑止努力をしていることを正確に推測でき、法廷に進んでも敗訴するということを知っている。法廷に進むと企業は訴訟費用として t_F を負担しなければならないので、 t_F までの和解提案額ならば企業は消費者の和解提案を受諾する。ゆえに、消費者はシグナル n を観察するとき、 t_F を提案する。他方、シグナル v を観察するとき、消費者は勝訴するということがわかるので、少なくとも $W - t_C$ の利得を得る。企業は敗訴し、 $W + t_F$ を支払う必要があるので、 $W + t_F$ までの和解提案額ならば受諾する。明らかに消費者は $W + t_F$ を提案することによって、利得を最大にすることができる。したがって、消費者は分離和解提案をする。

次の戦略のクラスを考える：

$$\sigma_F^e = N, \sigma_F^l = \begin{cases} A & \text{if } N \text{ and } s_C \leq t_F, \text{ or } V \text{ and } s_C \leq W + t_F, \\ R & \text{if } N \text{ and } s_C > t_F, \text{ or } (N \text{ or } V) \text{ and } s_C > W + t_F, \end{cases}$$

$$\sigma_C^e = N, \sigma_C^l = (t_F, W + t_F, t_F, W + t_F).$$

この戦略のクラスは次のことを意味する。企業と消費者は確実に事故抑止努力をする。企業は事故抑止努力をし、 $s_C \leq t_F$ を提案されると、あるいは事故抑止努力を怠り、 $s_C \leq W + t_F$ を提案されると、消費者の和解提案を受諾する。また、努力に依存せずに $s_C > W + t_F$ は拒否する。消費者は選択した自らの事故抑止努力に依存せずに、シグナル n を観察するならば $s_C \leq t_F$ を提案し、シグナル v を観察するならば $s_C = W + t_F$ を選択する。

命題 4.2 はこの戦略のクラスが完全ベイジアン均衡になることを示している。

命題 4.2. 両当事者の事故抑止費用が

$$\gamma \leq \alpha_{VN}(W + t_F) - \alpha_{NN}t_F, \quad (4.6)$$

$$\delta \leq (\alpha_{NV} - \alpha_{NN})(L - t_F) \quad (4.7)$$

を満たすとき、そしてそのときのみ戦略プロファイル $\hat{\sigma} = (\hat{\sigma}_F, \hat{\sigma}_C)$ は完全ベイジアン均衡である。

補償的損害賠償を採用すると、企業に関してのみ社会的事故抑止基準を達成することができる。

直観的にいうと、企業と消費者の事故抑止費用 γ と δ がそれほど大きくないときに両当事者が事故抑止努力をすることが均衡として成立する。(4.6) と (4.7) が厳密な不等式で満たされるとき、命題 4.2 の完全ベイジアン均衡は一意に成立する。また、この完全ベイジアン均衡に関しても、企業が和解提案者のケースと同様に、常に和解交渉が成立する。

消費者が和解提案者のケースでは、消費者に関して明らかに社会的事故抑止基準を達成することができない。これは、消費者は事故抑止努力を怠っても和解額 t_F を提案することによって、企業は和解提案を受諾するためである。したがって、 $\bar{\delta}$ に近い事故抑止費用を持つ消費者は事故抑止努力を怠る¹⁰。企業については、判決額を調整することによって社会的事故抑止基準を達成することができる。ただし、懲罰的損害賠償

¹⁰これは、言いがかり訴訟を起こす消費者が存在するということができる。告訴は裁判費用や弁護士費用、さらに時間など様々な費用がかかることから非効率であるので、言いがかり訴訟を防止することは重要である。しかし、本稿では各当事者に事故抑止努力をさせる損害賠償責任ルールを分析することが目的であるので扱わない。言いがかり訴訟に関する初期の分析として Rosenberg and Shavell (1985), Katz (1990) を参照。また、制度や弁護士の評判の観点から分析した論文として、Bebchuk and Chang (1996), Che and Earnhart (1997), Farmer and Pecorino (1998) を参照。

の採用は事故抑止努力をすることが社会的に望ましくない企業に対しても事故抑止努力をするインセンティブを与えてしまうので、望ましくないことがわかる。

次に各パラメータが変化するとき、企業と消費者の事故抑止努力インセンティブがどのように変化するかを調べる。消費者が和解提案者のケースにおいても、均衡において和解で問題が解決される。判決額が大きくなると、企業は事故抑止努力を怠ることによる負担額が大きくなる。したがって、判決額を大きくすることによって、多くの企業が事故抑止努力をする。しかし、懲罰的損害賠償は望ましくないので、判決額は補償的損害賠償の範囲に収まっている必要がある。

紛争はすべて和解交渉で解決されるので、消費者の訴訟費用は両当事者の事故抑止努力インセンティブに影響を与えない。

企業の訴訟費用が上昇すると、消費者は事故抑止努力をしなくてもより大きな和解額を手にするができるので、事故抑止努力インセンティブは弱まる。他方、企業については、事故抑止努力を怠るときの費用の増加が、事故抑止努力をするときの費用の増加よりも大きいので、より大きな事故抑止努力を持つ企業も事故抑止努力をするインセンティブを持つ。したがって、このとき判決額を小さくする必要がある。消費者が和解提案者のケースでは、企業の訴訟費用が高いならば、判決額を小さくすることによって企業の事故抑止努力のための必要十分条件と社会的事故抑止基準を一致させることができる。

命題 4.1 と 4.2 から次のことが言える。

命題 4.3. 過失責任のもとで、完全観測のケースでは企業が和解提案者になることによって企業と消費者の両当事者について社会的事故抑止基準を達成することができる。

企業が和解提案者のとき、事故抑止努力をすることが望ましい企業と消費者すべてが事故抑止努力をする。消費者が和解提案者のとき、企業の訴訟費用の分だけでも獲得し、損失を補償しようとするために、非効率な結果となる。したがって、このケースにおいては、企業が消費者に和解額を提案することが望ましいことが言える。

4.4 不完全観測

本節では、消費者が観察するシグナルにノイズが入っている不完全観測のケースを分析する。不完全観測のケースでは、消費者は企業の行動を正しく推測できないので、

この事実を利用して、企業は事故抑止努力を怠るかもしれない。したがって、完全観測よりも企業の事故抑止努力インセンティブは弱まる可能性がある。

前節と同様に、各当事者がどのような事故抑止費用のもとで事故抑止努力をするかを分析する。最初に、企業が和解を提案するケースを分析し、次に消費者が和解提案者であるケースを分析する。

4.4.1 企業が和解提案者のケース

不完全観測のもとで、企業は次の一括和解提案 (*pooling settlement offer*) をする。

補題 4.3. 企業は自身の事故抑止努力行動に依存せずに和解額を提案する、つまり $s_N^F = s_V^F = s_F \in [0, t_f]$ 。また、完全ベイジアン均衡において、 $s_F = 0$ という和解額を提案する。

企業は事故抑止努力の選択に依存せずに、消費者に和解額 $s_F = 0$ を提案する。過失責任において、企業は事故抑止努力をしているならば法廷で勝訴を知っているので、提案する和解額は $s_F = 0$ である。もし企業が $s_F = 0$ 以外の和解額を提案するならば、消費者は、企業は事故抑止努力を怠ったと予想し、企業の和解提案を拒否する。法廷に進むと企業は訴訟費用 t_f を負担しなければならない。したがって、企業は消費者に追加的な情報を与えることによって、費用負担が増加する。もし $s_F = 0$ を提案し、消費者が企業は事故抑止努力をしていると信じるならば、消費者は企業の和解提案を受諾する。このとき、企業の費用負担額は $s_F = 0$ になる。したがって、企業は自身の行動に依存することなしに消費者に $s_F = 0$ を提案することによって、期待費用を最小にすることができる。

補題 4.4 は、企業が一括和解提案をするとき、企業が確率 1 で事故抑止努力をするという戦略を含む完全ベイジアン均衡は存在しないことを意味する。

補題 4.4. (i). 企業の任意の事故抑止費用 $\gamma > 0$ に対して、企業が確実に事故抑止努力をし、訴訟ステージにおけるすべての情報集合上で、企業が $s_F = 0$ を提案し、消費者が企業の和解提案を確実に受諾するという完全ベイジアン均衡は存在しない。

(ii). 企業の任意の事故抑止費用 $\gamma > 0$ に対して、企業が確実に事故抑止努力をし、訴

訟ステージにおけるすべての情報集合上で、企業が $s_F = 0$ を提案し、消費者が確実に企業の和解提案を拒否する完全ベイジアン均衡は存在しない。

直観的にいうと、過失責任のもとで、もし消費者が企業の和解提案額 $s_F = 0$ を必ず受諾するならば、企業は事故抑止努力を怠ることによって、期待支払額を減少できる。したがって、企業は事故抑止努力をするインセンティブを持たない。また、消費者が必ず企業の和解提案を拒否するならば、企業は事故抑止努力を怠ると期待支払額が増加するので、企業は事故抑止努力をする。このとき、過失責任のもとで、消費者は法廷で敗訴し、訴訟費用を負担しなければならない。他方、消費者は企業の和解提案を受諾することにより、訴訟費用の負担を回避することができるので、消費者は企業の和解提案を受諾する。したがって、企業が確実に事故抑止努力をすることは純粹戦略完全ベイジアン均衡としてサポートされない。

以下では、少なくとも正の確率で企業が事故抑止努力をすることが完全ベイジアン均衡としてサポートされるかどうかを調べる。最初に、消費者は事故抑止努力をし、シグナルのノイズ ε が $1/2$ よりも小さいとき、どのシグナルを観察しても、企業の和解提案に対して受諾と拒否に正の確率を割り当てることはないということを示す。

命題 4.4. $\varepsilon < 1/2$ のとき、消費者は事故抑止努力をし、観察されるシグナル n と v の両方で、企業の和解提案に対して正の確率で受諾をするという完全ベイジアン均衡は存在しない。

もしノイズ ε の大きさが $1/2$ ならば、消費者は、企業の事故抑止努力の選択について何も証拠を手に入れていないということと同じである。これは、証拠がシグナルとして機能していないことを意味する。命題 4.4 は、 $\varepsilon < 1/2$ のとき、消費者はどちらか一方のシグナルを観察するとき、企業の和解提案を確実に受諾するということを意味している。

次のクラスの戦略を考える：

$$\hat{\sigma}_F^e = \lambda_F[N] + (1 - \lambda_F)[V], \hat{\sigma}_C^e = (0, 0),$$

$$\hat{\sigma}_C^e = N, \hat{\sigma}_C^e = \begin{cases} A & \text{if } (N \text{ or } V), n, \text{ and } (s_F = 0 \text{ or } s_F \geq W - t_C), \\ R & \text{if } (N \text{ or } V), (n \text{ or } v), \text{ and } 0 < s_F < W - t_C, \\ 1 - \nu_{j,v,0}[A] + \nu_{j,v,0}[R] & \text{if } (N \text{ or } V), v, \text{ and } s_F = 0. \end{cases}$$

ただし、 λ_F は企業が事故抑止努力をする確率、 $\nu_{j,v,0}$ は、消費者は事故抑止努力 $j \in \{N, V\}$ を選択し、シグナル v を観察し、企業から和解額 $s_F = 0$ を提案されたとき、消費者が企業の和解提案を拒否する確率である。この戦略のクラスは次のことを意味する。企業は事故抑止努力選択ステージにおいて、確率 λ_C で事故抑止努力をし確率 $1 - \lambda_C$ で事故抑止努力を怠る。そして、和解交渉において一括和解提案 $s_F = 0$ を行う。消費者は事故抑止努力選択ステージで確実に事故抑止努力をする。消費者は事故抑止努力に依存することなしに、観察したシグナルに依存して企業の和解提案を受諾するか拒否するかを決定する。もしシグナル n を観察し、和解額 $s_F = 0$ あるいは $s_F \geq W - t_C$ を企業から提案されるならば、消費者は企業の和解提案を受諾する。もし和解額 $0 < s_F < W - t_C$ を提案されるならば、事故抑止努力と観察したシグナルに依存することなく消費者は和解提案を拒否する。もしシグナル v を観察し、和解額 $s_F = 0$ を提案されるならば、確率 $\nu_{j,v,0}$ で和解提案を拒否し、確率 $1 - \nu_{j,v,0}$ で受諾する。また、消費者の予想 $\mu(j, \omega, s_F)$ は次のように与えられる。ただし、 $\mu(j, \omega, s_F)$ は消費者が事故抑止努力ステージにおいて j を選択し、シグナル ω を観察し、企業から s_F を提案されたとき、企業が事故抑止努力をしていると予想している確率である：

$$\hat{\mu}(j, n, s_F) = 1,$$

$$\hat{\mu}(j, v, s_F) = \begin{cases} \frac{\alpha_{Nj}\varepsilon\lambda_F}{\alpha_{Nj}\varepsilon\lambda_F + \alpha_{Vj}(1 - \varepsilon)(1 - \lambda_F)} & \text{if } s_F = 0, \\ 0 & \text{otherwise.} \end{cases}$$

命題 4.5 はこの戦略のクラスが完全ベイジアン均衡になることを示す。

命題 4.5. 企業と消費者の事故抑止費用が

$$\gamma < \alpha_{VN}(1 - \varepsilon)(W + t_F) - \alpha_{NN}\varepsilon t_F, \quad (4.8)$$

$$\begin{aligned} \delta \leq & \lambda_F [(1 - \varepsilon)(\alpha_{NV}\nu_{V,v,0} - \alpha_{NN}\nu_{N,v,0})t_C + (1 - \varepsilon)(\alpha_{VV}\nu_{V,v,0} - \alpha_{VN}\nu_{N,v,0})(W - t_C) \\ & + (\alpha_{NV} + \alpha_{VN} - \alpha_{NN} - \alpha_{VV})L] \\ & - (1 - \varepsilon)(\alpha_{VV}\nu_{V,v,0} - \alpha_{VN}\nu_{N,v,0})(W - t_C) + (\alpha_{VV} - \alpha_{VN})L \end{aligned} \quad (4.9)$$

を満たすとき、そしてそのときのみ戦略 $(\hat{\sigma}, \mu) = ((\hat{\sigma}_F, \hat{\sigma}_C), \mu)$ は完全ベイジアン均衡である。ただし、 λ_F と $\nu_{j,v,0}$ は以下のように表される：

$$\begin{aligned} \lambda_F &= \frac{\alpha_{VN}(1 - \varepsilon)(W - t_C)}{\alpha_{VN}(1 - \varepsilon)(W - t_C) + \alpha_{NN}\varepsilon t_C}, \\ \nu_{j,v,0} &= \frac{\gamma}{\alpha_{Vj}(1 - \varepsilon)(W + t_F) - \alpha_{Nj}\varepsilon t_F}. \end{aligned}$$

この完全ベイジアン均衡において、シグナル v を観察し、企業の提案額が $s_F = 0$ のとき、企業の事故抑止費用が大きいほど消費者は、企業は高確率で事故抑止努力を怠ったと予想する。したがって、高い事故抑止費用に直面している企業の和解提案を拒否する確率が高くなる。これは、企業の事故抑止努力をするための必要条件の臨界値に近い企業に事故抑止努力をさせるインセンティブを与える。

完全ベイジアン均衡において、ほとんど完全観測に近い状況、すなわち ε が 0 に近づくとき、企業が事故抑止努力をする確率 λ_F 、消費者が企業の和解提案を受諾する確率はそれぞれ

$$\lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \lambda_F = 1, \quad \lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \nu_{j,v,0} = \frac{\gamma}{\alpha_{Vj}(W + t_F)}$$

となる。 ε が十分に 0 に近いとしても、完全観測と結論は一致しない。つまり、完全観測と不完全観測の間には大きな差があることを意味する。これは、次の理由のためである。たとえ ε が十分に 0 に近いとしても、消費者は企業の事故抑止努力選択を完全に推測できるわけではないので、企業は $s_F = 0$ を提案する。このとき、消費者が企業の和解提案を確実に受諾すると、企業に対するペナルティがないことを意味し、企業は事故抑止努力インセンティブを持たない。したがって、たとえ ε が十分 0 に近くても、企業に事故抑止努力インセンティブを持たせるために消費者は正の確率で企業の和解提案を拒否しなければならない。

次に、各パラメータが変化するとき、企業と消費者の事故抑止努力インセンティブ、企業が事故抑止努力をする確率、企業の和解提案に対する消費者の反応の変化を調べる。ただし、当事者の事故抑止努力インセンティブが強まるとは、事故抑止努力をするための必要十分条件の臨界値 $\bar{\gamma}$ と $\bar{\delta}$ が大きくなることを指す。判決額 W の増加に関しては直観的である。判決額が大きくなると、企業が事故抑止努力を怠るときの期待支払額が大きくなるので、企業は事故抑止努力をするインセンティブを強める。同様の理由により、企業が事故抑止努力をする確率は高まる。企業の事故抑止努力インセンティブが強まるために、消費者はシグナル v を観察したときに企業の和解提案を拒否する確率を小さくする。他方、シグナル v を観察し、企業の和解提案を拒否したときに得られる判決額が大きくなっている。したがって、シグナル v を観察するとき、消費者の事故抑止努力インセンティブについてはパラメータの大きさに依存し、不定である。

消費者の訴訟費用 t_C が増加すると、消費者が法廷に進むときの費用が増加することを意味する。したがって、消費者は企業の和解提案を受諾する確率を高め、法廷に進むことを避けたいと考える。この事実を読み込んで、企業は事故抑止努力をする確率を減少させる。消費者は、企業が事故抑止努力をする確率を減少させるということ予想し、和解提案を拒否する確率を上昇させる必要がある。もし消費者が和解提案を拒否する確率を減少させるならば、企業に対するペナルティが弱くなりすぎてしまうためである。この効果が相殺され、結果として和解提案を拒否する確率は変化しない。また、法廷に進むことに伴う費用が増加しているの、消費者は事故抑止努力をするインセンティブを強める。企業に関して、事故抑止努力をするインセンティブは変化しない。他方、より大きな事故抑止費用を持つ消費者でさえも、事故抑止努力をするために、企業が事故抑止努力をする確率は下げる。

企業の訴訟費用 t_F が増加すると、企業が法廷に進むことに要する費用が増加することを意味するので、企業は事故抑止努力をする確率を上昇させることが予想される。このことを読み込んで、消費者は和解提案を拒否する確率を減少させる。法廷に進む確率が減少するので、企業は事故抑止努力をする確率を減少させる。この効果が相殺され、企業の事故抑止努力をする確率は変化しない。また、企業は期待費用が増加しているの、事故抑止努力をするインセンティブは強まる。消費者については、企業は法廷に進むことを避けたいと考えているということを読み込み、企業の和解提案を

拒否する確率を下げる。

不完全観測のケースでは、 ε の大きさに依存して、そのほかの戦略のクラスも完全ベイジアン均衡としてサポートされると予想することができる。例えば、 ε が十分1/2に近いとする。これは、消費者が観察できるシグナルの精度が低いことを意味する。もしシグナルの精度が低いならば、企業はシグナルの精度の低さを利用しようとするために、企業の事故抑止努力を怠るインセンティブは弱まるかもしれない。したがって、消費者はこのことを読み込んで、企業に対するペナルティを強める必要がある。すなわち、消費者はシグナル v を観察したとき、企業は事故抑止努力を怠ったと予想し、シグナル n を観察しても企業は事故抑止努力をしているとは限らないと予想する。

次の戦略のクラスを考える：

$$\begin{aligned} \tilde{\sigma}_F^e &= \lambda_F[N] + (1 - \lambda_F)[V], \quad \tilde{\sigma}_F^l = (0, 0), \\ \tilde{\sigma}_C^e &= N, \\ \tilde{\sigma}_C^l &= \begin{cases} A & \text{if } (N \text{ or } V), (n, \text{ and } s_F \geq W - t_C \text{ or } v, \text{ and } s_F \geq 0), \\ R & \text{if } (N \text{ or } V), n, \text{ and } 0 < s_F < W - t_C, \\ 1 - \nu_{j,n,0}[A] + \nu_{j,n,0}[R] & \text{if } (N \text{ or } V), n, \text{ and } s_F = 0. \end{cases} \end{aligned}$$

また、消費者の予想は次のように表現できる：

$$\begin{aligned} \mu(j, n, s_F) &= \begin{cases} \frac{\alpha_{Nj}(1 - \varepsilon)\lambda_F}{\alpha_{Nj}(1 - \varepsilon)\lambda_F + \alpha_{Vj}\varepsilon(1 - \lambda_F)} & \text{if } s_F = 0, \\ 0 & \text{otherwise,} \end{cases} \\ \mu(j, v, s_F) &= 0. \end{aligned}$$

この戦略のクラスは次のことを意味する。消費者は確実に事故抑止努力をするが、企業は λ_F の確率で事故抑止努力をし、 $1 - \lambda_F$ の確率で事故抑止努力を怠る。訴訟ステージにおいて、企業は消費者に対して一括和解提案 $s_F = 0$ をする。他方、消費者は選択した事故抑止努力に依存することなしに企業からの和解提案に対して反応する。観察したシグナルが n ならば、消費者は企業の和解提案額 $s_F \geq W - t_C$ を受諾し、 $0 < s_F < W - t_C$ を拒否する。また、観察したシグナルが v ならば、 $s_F \geq 0$ の和解提案額を受諾する。そして、 n を観察し、 $s_F = 0$ ならば $1 - \nu_{j,n,0}$ の確率で提案を受諾

し、 $\nu_{j,n,0}$ の確率で提案を拒否する。ただし、 $\nu_{j,\omega,0}$ は消費者は $j \in \{N, V\}$ を選択し、シグナル ω を観察し、 $s_F = 0$ を提案されたとき、企業の和解提案を拒否する確率を表す。また、 $\mu(j, \omega, s_F)$ は、消費者は j を選択し、 ω を観察し、 s_F を提案されたとき、企業が事故抑止努力をしているという消費者の予想を表す。この戦略のクラスは、シグナルの精度が高く、事故抑止費用が比較的大きい企業に限定された戦略である。したがって、事故抑止費用が十分小さい企業については該当しない。

命題 4.6 は、消費者が観察するシグナルの精度が $\underline{\varepsilon}$ よりも大きいとき、この戦略のクラスが完全ベイジアン均衡となることを示す。

命題 4.6. 企業と消費者の事故抑止費用が

$$\alpha_{VN}(W + t_F) - \alpha_{NN}t_F < \gamma < \alpha_{VN}(1 - \varepsilon)(W + t_F) - \alpha_{NN}\varepsilon t_F, \quad (4.10)$$

$$\begin{aligned} \delta \leq & \lambda_F[(1 - \varepsilon)(\alpha_{NV}\nu_{V,n,0} - \alpha_{NN}\nu_{N,n,0})t_C + (\alpha_{NV} - \alpha_{NN})\varepsilon t_C \\ & + (\alpha_{NV} + \alpha_{VN} - \alpha_{NN} - \alpha_{VV})L \\ & + \varepsilon(\alpha_{VV}\nu_{V,n,0} - \alpha_{VN}\nu_{N,n,0})(W - t_C) + (1 - \varepsilon)(\alpha_{VV} - \alpha_{VN})(W - t_C)] \quad (4.11) \\ & + (\alpha_{VV} - \alpha_{VN})(L - W + t_C) + \varepsilon[(1 - \alpha_{VV}\nu_{V,n,0}) - (1 - \alpha_{VN}\nu_{N,n,0})](W - t_C) \end{aligned}$$

を満たすとき、そしてそのときのみ $(\tilde{\sigma}, \tilde{\mu}) = ((\tilde{\sigma}_F, \tilde{\sigma}_C), \tilde{\mu})$ は完全ベイジアン均衡である。ただし、シグナルの精度 ε は

$$\varepsilon < \frac{\alpha_{NN}t_F}{\alpha_{VN}(W + t_F) + \alpha_{NN}t_F} = \underline{\varepsilon}$$

を満たさなければならない。

λ_F と $\nu_{j,n}$ は以下のように表される：

$$\begin{aligned} \lambda_F &= \frac{\alpha_{VN}\varepsilon(W - t_C)}{\alpha_{VN}\varepsilon(W - t_C) + \alpha_{NN}(1 - \varepsilon)t_C}, \\ \nu_{j,n} &= \frac{\alpha_{Vj}(1 - \varepsilon)(W + t_F) - \gamma - \alpha_{Nj}\varepsilon t_F}{\alpha_{Nj}(1 - \varepsilon)t_F - \alpha_{Vj}\varepsilon(W + t_F)}. \end{aligned}$$

この完全ベイジアン均衡において、消費者がシグナル v を観察するときのみ、企業の和解提案を拒否し、 n を観察するとき、企業の和解提案を拒否することに正の確率を割り当てる。この消費者の戦略は企業にとって、厳しいペナルティとなっている。したがって、事故抑止費用が十分低い企業は、このような戦略を採用しない。事故抑止費用が高い企業は、ほとんど事故抑止努力をしない。そのため、企業に対するペナル

ティは大きくならなくてはならない。すなわち、シグナルの精度が非常によいので、消費者はたとえシグナル n を観察しても企業の和解提案を拒否しなくてはならない。

ε を十分に 0 に近づけたとき、 λ_F と $\nu_{j,n,0}$ はそれぞれ次のようになる：

$$\lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \lambda_F = 0, \quad \lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \nu_{j,n,0} = \frac{\alpha_{Vj}(W + t_F) - \gamma}{\alpha_{Nj}t_F}$$

したがって、このケースにおいてもほとんど完全観測の状況であっても結果に大きな差がある。これは次の理由による。このケースにおいても同様に、 ε を十分に 0 に近いとしても、企業は $s_F = 0$ を提案する。もし消費者が $\nu_{j,n} = 0$ とすると、企業に対するペナルティが強すぎることを意味する。そのため、事故抑止努力をする方が期待費用が小さくなる企業が存在する。事故抑止努力をしている企業に対して、和解提案を拒否すると、消費者の期待利得は低くなるので、消費者はペナルティを少し緩める必要がある。したがって、 ε が十分に 0 に近いとしても、完全観測と同じ結論を得ることができない。

次に、各パラメータが変化するときの企業と消費者の事故抑止努力インセンティブ、企業の事故抑止努力をする確率、消費者の和解提案に関する反応の変化を調べる。判決額 W の増加に関しては、直観的である。 W が増加すると、企業は事故抑止努力を怠るときに期待支払額が増加するので、事故抑止努力をする確率は増加し、より高い事故抑止費用を持つ企業でも正の確率で事故抑止努力をする。他方、消費者の事故抑止努力インセンティブに対する効果は不定である。これは、企業の事故抑止努力をする確率は上昇するので、シグナル v を観察したときに企業の和解提案を拒否すると消費者の期待利得は減少するが、判決額が上昇しているので、この意味では期待利得は増加する。どちらの効果が大きいかはパラメータに依存する。

消費者の訴訟費用 t_C が増加しても、企業の事故抑止努力をする確率と消費者の和解提案を拒否する確率に影響しない。 t_C が増加することは、消費者が法廷に進んだときの費用が増加することを意味するため、消費者は企業の和解提案を拒否する確率を減少させる。これを読み込んで、企業は事故抑止努力をする確率を減少させる。これは、消費者の企業に対するペナルティが弱まったためである。したがって、消費者は和解提案を拒否する確率を増加し、企業は事故抑止努力をする確率を上昇させる。これらの効果が互いに相殺し、結果的に消費者の訴訟費用の増加は、企業の事故抑止努力をする確率と消費者の和解提案を拒否する確率に影響を与えない。また、 t_C の増加

は消費者の期待費用を増加するので、消費者の事故抑止努力をするインセンティブを強める。

企業の訴訟費用 t_F の増加は、企業の法廷に進むための費用を増加する。したがって、企業は事故抑止努力をする確率を増加させる。これを読み込んで消費者は和解提案を拒否する確率を減少し、企業に対するペナルティを弱める。企業はペナルティが弱まるので、再び事故抑止努力をする確率を減少させる。この効果が相殺され、結果的に企業の事故抑止努力をする確率に影響しない。期待費用は増えているので、事故抑止努力をするインセンティブは強まる。

命題 4.5 と 4.6 の結論は、Ordver (1978) の結論をさらに強めていると考えることができる。Ordver (1978) は和解交渉なしでの分析であったが、和解交渉を考慮しても、事故抑止努力を怠る企業が存在しなければならない。もしすべての企業が事故抑止努力をするならば、たとえ事故が発生しても、消費者は裁判で敗訴するので、消費者は企業の和解提案額 0 を必ず受諾する。消費者は企業の和解提案を必ず受諾するので、企業は事故抑止努力をするインセンティブを失う。このとき、消費者は企業の和解提案を拒否し、法廷に進むことが最適となる。企業は裁判で敗訴するので、事故抑止努力をする。議論はこの繰り返しとなる。したがって、過失責任のもとで、事故抑止努力を怠る企業が必ず存在する。

4.4.2 消費者が和解提案者のケース

次に、消費者が和解提案者であるケースにおいて、各当事者が少なくとも正の確率で事故抑止努力をする均衡を調べる。

最初に、次の戦略のクラスを考える：

$$\hat{\sigma}_F^e = N, \hat{\sigma}_F^l = \begin{cases} A & \text{if } (N \text{ or } V) \text{ and } 0 \leq s_C \leq t_F, \\ R & \text{otherwise,} \end{cases}$$

$$\hat{\sigma}_C^e = N, \hat{\sigma}_C^l = (t_F, t_F, t_F, t_F).$$

企業の戦略は事故抑止努力選択ステージで事故抑止努力をし、訴訟ステージで、消費者が $0 \leq s_C \leq t_F$ を提案するならば受諾し、それ以外を提案されるならば拒否するという事意味する。消費者の戦略は事故抑止努力選択ステージで事故抑止努力をし、

訴訟ステージで、どの情報集合上においても t_F を提案することを意味する。命題 4.7 はこの戦略のクラスが完全ベイジアン均衡となることを示す。

命題 4.7. 両当事者の事故抑止費用が

$$\gamma \leq (\alpha_{VN} - \alpha_{NN})t_F, \quad (4.12)$$

$$\delta \leq (\alpha_{NV} - \alpha_{NN})(L - t_F) \quad (4.13)$$

を満たすとき、そしてそのときのみ $\hat{\sigma} = (\hat{\sigma}_F, \hat{\sigma}_C)$ は完全ベイジアン均衡となる。

この完全ベイジアン均衡において、判決額をどのように調整しても社会的事故抑止基準を満たすことができない。

(4.12) と (4.13) が厳密な不等号で成立するとき、完全ベイジアン均衡は一意に成立する。企業は法廷に進むと t_F の費用を負担しなければならないので、 t_F までの和解額ならば受諾する。消費者はこのことを利用して、 t_F の提案をする。この完全ベイジアン均衡において、企業の事故抑止努力をするための臨界値が非常に低い。消費者は t_F を提案するとき、企業は事故抑止努力を怠ったとしても t_F を受諾すればよいためである。これは、事故抑止努力を怠るときの企業に対するペナルティが小さいことを意味する。したがって、企業は事故抑止努力をするためのインセンティブをほとんど持たない。

命題 4.7 においては、事故抑止費用が非常に小さい企業のみの特徴付けであった。以下では、命題 4.7 で条件付けられている事故抑止費用を持たない企業に関する完全ベイジアン均衡の特徴付けを行う。

補題 4.5. 企業の事故抑止費用が $\gamma > (\alpha_{VN} - \alpha_{NN})t_F$ とする。消費者が選択した事故抑止努力と観察したシグナルに依存せずに $s_C = t_F$ を提案するとき、企業は事故抑止努力をするインセンティブを持たない。

補題 4.5 は、消費者が常に $s_C = t_F$ を提案することは完全ベイジアン均衡としてサポートされないことを意味する。もし企業が事故抑止努力をするならば、 $s_C \leq t_F$ の提案ならば受諾し、 $s_C > t_F$ の提案ならば拒否する。また企業が事故抑止努力を怠るならば、 $s_C \leq W + t_F$ の提案ならば受諾し、 $s_C > W + t_F$ の提案ならば拒否する。したがって、消費者は企業に事故抑止努力をするためのインセンティブを与えるために、

$s_C = W + t_F$ の和解提案をするか、 t_F と $W + t_F$ に対して正の確率を割り当てなければならない。

補題 4.6 は、消費者が正の確率で提案する和解額を特徴づける。

補題 4.6. 均衡において、選択した事故抑止努力に依存せずに和解額 s_C^{ω} を提案する：
 $\bar{s}_C^{\omega} = t_F$, $\hat{s}_C^{\omega} = W + t_F$. ただし、 \bar{s}_C^{ω} (\hat{s}_C^{ω}) は消費者がシグナル ω を観察するとき、企業に対して行う和解提案額である。

過失責任のもとでは、企業の行動のみに依存して損害を誰が負担するのかが決まるため、消費者は自身の行動に依存することなしに和解提案額を決定する。

命題 4.8. 消費者は観察したシグナル n と v の両方で、 \bar{s}_C^{ω} と \hat{s}_C^{ω} に正の確率を割り当てることはない。

命題 4.8 は、少なくともどちらか片方のシグナルにおいて、消費者は \bar{s}_C^{ω} , もしくは \hat{s}_C^{ω} を確率 1 で提案をする戦略を用いることが均衡になることを意味する。最初に、企業と消費者の両方が確実に事故抑止努力をするという完全ベイジアン均衡が存在するかどうかを調べる。まず、次の戦略のクラスを考える：

$$\hat{\sigma}_F^e = N, \hat{\sigma}_F^l = \begin{cases} A & \text{if } N \text{ and } 0 \leq s_C \leq t_F, \text{ or } V \text{ and } 0 \leq s_C \leq W + t_F, \\ R & \text{if } N \text{ and } s_C > t_F, \text{ or } V \text{ and } s_C > W + t_F, \end{cases}$$

$$\hat{\sigma}_C^e = N, \hat{\sigma}_C^l = (t_F, W + t_F, t_F, W + t_F).$$

企業の戦略は、事故抑止努力選択ステージで事故抑止努力をし、事故抑止努力をしているならば、 $s_C \leq 0$ の和解提案を受諾し、 $s_C > t_F$ の和解提案額を拒否することを意味している。企業は事故抑止努力をしているならば、裁判で勝訴するためである。企業は事故抑止努力を怠っているならば、 $0 \leq s_C \leq W + t_F$ の和解提案を受諾し、 $s_C > W + t_F$ の和解提案を拒否することを意味する。消費者に関しては、事故抑止努力選択ステージで事故抑止努力をし、自らの事故抑止努力に依存せずに、シグナル n を観察するとき t_F を提案し、 v を観察するとき $W + t_F$ を提案することを意味する。命題 4.9 はこの戦略のクラスが完全ベイジアン均衡になることを示す。

命題 4.9. 企業と消費者の事故抑止費用が

$$\gamma \leq \alpha_{VN}(1 - \varepsilon)W + (\alpha_{VN} - \alpha_{NN})t_F, \quad (4.14)$$

$$\delta \leq (\alpha_{NV} - \alpha_{NN})L - (\alpha_{NV} - \alpha_{NN})(1 - \varepsilon)t_F + (\alpha_{NV} - \alpha_{NN})\varepsilon t_C \quad (4.15)$$

を満たすとき、そしてそのときのみ $\hat{\sigma} = (\hat{\sigma}_F, \hat{\sigma}_C)$ は完全ベイジアン均衡である。

$\varepsilon \leq \alpha_{NN}/\alpha_{VN}$ ならば、補償的損害賠償を採用することによって、企業に関しての社会的事故抑止基準を達成することができる。懲罰的損害賠償については、パラメータに依存する。消費者に関しては、企業と消費者の訴訟費用を調整することによって、社会的事故抑止基準を達成できる。ただし、 ε の大きさに依存して調整しなければならない。

(4.14) と (4.15) が厳密な不等号で成立するとき、完全ベイジアン均衡は一意に成立する。

この完全ベイジアン均衡では、消費者はシグナル n を観察するとき、消費者は確率 1 で $\hat{s}_C^v = t_F$ を企業に提案し、シグナル v を観察するとき、確率 1 で $\hat{s}_C^v = W + t_F$ を提案する。この消費者の戦略において、シグナル n を観察すると、企業は事故抑止努力をしたと予想し、低い和解額を提案する。他方、シグナル v を観察したとき、消費者は不幸にもシグナル v が生じたとは予想せずに、企業は事故抑止努力を怠ったと予想する。したがって、この戦略は企業に対して厳しいペナルティを与えている。この厳しいペナルティが企業に事故抑止努力をする強いインセンティブを与えている。企業の社会的事故抑止基準を達成するためにどちらの賠償形式を採用すればよいかは、シグナルのノイズ ε の大きさに依存して決定される。もし $\varepsilon \leq \alpha_{NN}/\alpha_{VN}$ ならば、補償的損害賠償を採用することで社会的事故抑止基準を達成できる。他方、この不等号が成立しないときには懲罰的損害賠償を採用することによって社会的事故抑止基準を達成できるときがある¹¹。消費者に関しては、企業と消費者の訴訟費用を調整することによって社会的事故抑止基準を達成する可能性がある。これは、(4.15) より明らかである。

次にパラメータが変化することによって、企業と消費者の事故抑止努力インセンティブに与える影響を見る。判決額が増加するとき、企業は事故抑止努力を怠ったときの

¹¹ただし、この状況は α_{NN} と t_F が大きいほど、あるいは α_{VN} と L が小さいほど達成されやすい。すなわち、 α_{VN} と α_{NN} に差があまりない、あるいは t_F と L に差があまりないケースである。しかし、このような状況においては $\varepsilon > 1/2$ となる可能性があるため、懲罰的損害賠償を採用することによって社会的事故抑止基準を達成できることは分析対象から除外しても良いかもしれない。

期待支払額が増加する。したがって、企業は事故抑止努力をするインセンティブを強める。他方、この完全ベイジアン均衡において、企業は必ず事故抑止努力をするので、消費者がシグナル v を観察し、 $W + t_F$ を企業に提案しても拒否され、裁判で敗訴する。したがって、判決額の増加は消費者の事故抑止努力インセンティブに影響を与えない。

消費者の訴訟費用の増加は、消費者が法廷に進むための費用が増加することを意味する。したがって、消費者の事故抑止努力インセンティブを強める。企業に関しては、和解交渉が成立しても、紛争が法廷で解決されても企業の事故抑止努力選択問題と消費者の訴訟費用とは独立しているので、消費者の訴訟費用の増加は企業の事故抑止努力インセンティブに影響を与えない。

企業の訴訟費用が増加すると、企業の期待支払額が増加することを意味する。したがって、比較的大きい事故抑止費用を持つ企業も事故抑止努力をし、事故の発生を防ごうとする。それゆえに、企業の事故抑止努力をするためのインセンティブは強まる。他方、消費者は事故抑止努力を怠ったとしても和解交渉成立時に得られる利得が増加する。したがって、事故抑止努力をするインセンティブが弱まる。

次に、以下の戦略のクラスが完全ベイジアン均衡となるかを調べる。

$$\hat{\sigma}_F^e = N, \hat{\sigma}_F^l = \begin{cases} A & \text{if } N \text{ and } 0 \leq s_C \leq t_F, \text{ or } V \text{ and } 0 \leq s_C \leq W + t_F, \\ R & \text{if } N \text{ and } s_C > t_F, \text{ or } V \text{ and } s_C > W + t_F \end{cases}$$

$$\hat{\sigma}_C^e = N, \hat{\sigma}_C^l = (W + t_F, W + t_F, W + t_F, W + t_F).$$

企業の戦略は、事故抑止努力選択ステージで事故抑止努力をし、事故抑止努力をするならば $0 \leq s_C \leq t_F$ という和解額のみ受諾し、残りの和解提案はすべて拒否する。また、企業が事故抑止努力を怠るならば、 $W + t_F$ 以下の和解提案は受諾するが、それ以外の和解提案ならば拒否することを意味する。消費者の戦略は、事故抑止努力選択ステージで事故抑止努力をし、訴訟ステージにおけるすべての情報集合上で $W + t_F$ を提案することを意味する。したがって、この消費者の戦略は事故抑止努力を怠る企業に対して非常に強いペナルティーを与える戦略である。

命題 4.10. 企業と消費者の事故抑止費用が

$$\gamma \leq \alpha_{VN}(W + t_F) - \alpha_{NN}t_F, \quad (4.16)$$

$$\delta \leq (\alpha_{NV} - \alpha_{NN})(L + t_C) \quad (4.17)$$

を満たすとき、そしてそのときのみ $\hat{\sigma} = (\hat{\sigma}_F, \hat{\sigma}_C)$ は完全ベイジアン均衡となる。

企業が社会的事故抑止基準を達成するために、補償的損害賠償を用いなければならない。

この完全ベイジアン均衡は、消費者はシグナルに依存せず常に和解額 $s_C^0 = W + t_F$ を提案する。もし企業は事故抑止努力をするならば、企業の期待支払額は事故抑止費用と訴訟費用の合計である。他方、事故抑止努力を怠ると、企業の期待支払額は判決額と訴訟費用の合計である。企業の事故抑止費用がそれほど大きくないならば、事故抑止努力を怠ることによって、企業の期待支払額が大きく増加する。したがって、企業の事故抑止努力インセンティブは非常に高くなる。この戦略をとる消費者は企業に非常に強いペナルティを与えている。したがって、事故が発生すると常に訴訟費用 t_C を負担することを承知の上で、企業に対して事故抑止努力をするための強いインセンティブを与えることによって、事故の発生を抑止し、損害額 L を被ることを防ぐ。そのため、社会的に事故抑止努力をすることが望ましい消費者だけではなく、社会的に事故抑止努力をすることが望ましくない消費者も事故抑止努力をすることになる。均衡において、企業と消費者は確実に事故抑止努力をする。しかし、この均衡は効率的ではない。消費者は企業に事故抑止努力をする強いインセンティブを与えるために常に $s_C^0 = W + t_F$ を提案する。これは、企業が事故抑止努力をするならば紛争は法廷に持ち込まれることを意味するためである。

$\bar{\gamma}$ 以下の事故抑止費用を持つすべての企業に事故抑止努力をさせるためには、補償的損害賠償を採用しなければならない。懲罰的損害賠償を採用すると、社会的に事故抑止を怠る方が望ましい当事者でさえも事故抑止努力をすることになる。すなわち、企業に与えるペナルティが大きすぎることを意味する。

これまで、各当事者が確実に事故抑止努力をする完全ベイジアン均衡を分析してきた。したがって、消費者はあるシグナルを観察すると1つの和解提案のみを行わなければならない。しかし、消費者が企業の事故抑止行動に対して正確な情報を所有していないことを利用して、企業が正の確率で事故抑止努力を怠る場合には、このよ

うな和解提案方法では対応することができない。以下では、企業が正の確率で事故抑止努力を怠ることに対応した完全ベイジアン均衡を考える。

まず次の戦略のクラスを考える：

$$\begin{aligned}\tilde{\sigma}_F^e &= \lambda_F[N] + (1 - \lambda_F)[V], \\ \tilde{\sigma}_F^l &= \begin{cases} A & \text{if } N \text{ and } 0 \leq s_C \leq t_F, \text{ or } V \text{ and } 0 \leq s_C \leq W + t_F \\ R & \text{if } N \text{ and } s_C > t_F, \text{ or } V \text{ and } s_C > W + t_F, \end{cases} \\ \tilde{\sigma}_C^e &= N, \\ \tilde{\sigma}_C^l &= (t_F, p_N[\tilde{s}_C^v] + (1 - p_N)[\hat{s}_C^v], t_F, p_V[\tilde{s}_C^v] + (1 - p_V)[\hat{s}_C^v]).\end{aligned}$$

ただし、 λ_F は企業が事故抑止努力をする確率、 p_j は消費者が $j \in \{N, V\}$ を選択し、シグナル v を観察したときに $\tilde{s}_C^v = t_F$ を提案する確率である。企業の戦略は次のことを意味する。企業は λ_F の確率で事故抑止努力をする。訴訟ステージでは、事故抑止努力をしているならば $0 \leq s_C \leq t_F$ の和解提案を受諾し、それ以外は拒否する。企業が事故抑止努力を怠っているならば、 $0 \leq s_C \leq W + t_F$ の提案は受諾するが、 $s_C > W + t_F$ は拒否する。消費者は、選択した事故抑止努力に依存することなしに、訴訟ステージでシグナル n を観察するならば、 $\tilde{s}_C^n = t_F$ を提案し、シグナル v を観察するならば、確率 p_j で $\tilde{s}_C^v = t_F$ を提案し、確率 $1 - p_j$ で $\hat{s}_C^v = W + t_F$ を提案することを意味する。

次に、企業が事故抑止努力をしたという消費者の予想 $\mu(j, \omega)$ を考える。消費者の予想は消費者が選択した事故抑止努力と観察したシグナルに依存する。したがって、消費者は、企業は次の確率で事故抑止努力をしたと予想する：

$$\begin{aligned}\tilde{\mu}(N, n) &= \tilde{\mu}(V, n) = 1, \\ \tilde{\mu}(N, v) &= \frac{\lambda_F \alpha_{NN} \varepsilon}{\lambda_F \alpha_{NN} \varepsilon + (1 - \lambda_F) \alpha_{VN} (1 - \varepsilon)}, \\ \tilde{\mu}(V, v) &= \frac{\lambda_F \alpha_{NV} \varepsilon}{\lambda_F \alpha_{NV} \varepsilon + (1 - \lambda_F) \alpha_{VV} (1 - \varepsilon)}.\end{aligned}$$

命題 4.11 はこの戦略のクラスが完全ベイジアン均衡になることを示す。

命題 4.11. このとき、企業と消費者の事故抑止費用がそれぞれ

$$(\alpha_{VN} - \alpha_{NN})t_F < \gamma < \alpha_{VN}(1 - \varepsilon)W + (\alpha_{VN} - \alpha_{NN})t_F, \quad (4.18)$$

$$\begin{aligned}\delta \leq & \lambda_F[(\alpha_{VN} + \alpha_{NV} - \alpha_{NN} - \alpha_{VV})L + \varepsilon\{\alpha_{NV}(1 - p_V) - \alpha_{NN}(1 - p_N)\}(t_C + t_F)] \\ & + (\alpha_{VV} - \alpha_{VN})(L - t_F) + (\alpha_{NV} - \alpha_{NN})t_F\end{aligned} \quad (4.19)$$

を満たすとき、そしてそのときのみ $(\tilde{\sigma}, \tilde{\mu}) = ((\tilde{\sigma}_F, \tilde{\sigma}_C), \tilde{\mu})$ は完全ベイジアン均衡となる。

ただし、

$$\begin{aligned}\lambda_F &= \frac{\alpha_{VN}(1-\varepsilon)W}{\alpha_{VN}(1-\varepsilon)W + \alpha_{NN}\varepsilon(t_F + t_C)}, \\ p_N &= \frac{\alpha_{VN}(1-\varepsilon)W + (\alpha_{VN} - \alpha_{NN})t_F - \gamma}{\alpha_{VN}(1-\varepsilon)W}, \\ p_V &= \frac{\alpha_{VV}(1-\varepsilon)W + (\alpha_{VV} - \alpha_{NV})t_F - \gamma}{\alpha_{VV}(1-\varepsilon)W}\end{aligned}$$

である。

この完全ベイジアン均衡において、企業は非常に高い確率で事故抑止努力を実行する。したがって、消費者はシグナル n を観察すると、企業はほぼ事故抑止努力をしていると予想しなければならない。他方、シグナル v を観察するとき、企業は事故抑止努力をしているにもかかわらず不幸にもシグナル v を観察したと予想するが、必ずしも事故抑止努力をしているとは限らないとも予想する。したがって、消費者はシグナル v を観察するとき、 \tilde{s}_C^v と \tilde{s}_C^n に正の確率を割り当てる必要がある。消費者の訴訟ステージにおける戦略は、企業の事故抑止費用が大きいほど、ペナルティが強くなっていることを示している。したがって、ある程度事故抑止費用が大きい企業でも事故抑止努力を正の確率で実行する。

$\varepsilon \rightarrow 0$ のとき、企業が事故抑止努力をする確率 λ_F と消費者が $j \in \{N, V\}$ を選択し、シグナル v を観察したときに \tilde{s}_C^v を提案する確率 p_j は次のようになる：

$$\begin{aligned}\lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \lambda_F &= 1, \\ \lim_{\varepsilon \rightarrow 0} p_j &= \frac{\alpha_{Vj}W + (\alpha_{Vj} - \alpha_{Nj})t_F - \gamma}{\alpha_{Vj}W}.\end{aligned}$$

したがって、この完全ベイジアン均衡において、たとえ ε が 0 に近づいたとしても、完全観測のケースにおける完全ベイジアン均衡に近似しない。もし消費者が常に t_F を提案すると、企業に対するペナルティがなくなることを意味し、企業に事故抑止努力を怠るインセンティブを与えてしまう。したがって、 ε が十分に 0 に近づいたとしても、消費者は確実に t_F を提案することはしない。

次にパラメータの変化による企業と消費者の事故抑止努力インセンティブにどのような影響を与えるかを調べる。判決額 W が増加するとき、企業の期待支払額が増加す

るので、企業の事故抑止努力インセンティブは強まる。また同様の理由により、企業は事故抑止努力をする確率を上昇させる。企業の事故抑止努力をする確率が上昇しているので、消費者は企業に対するペナルティを緩める。すなわち、 $\hat{s}_C^v = t_F$ を提案する確率を上昇させる。消費者に関しては、企業の事故抑止努力インセンティブが強まると、期待費用が減少することから、高い事故抑止費用を持つ消費者は事故抑止努力を怠りやすくなる。他方、和解額として t_F を確実に得ることができるので、事故抑止努力インセンティブは強まる。前者の効果が大きいならば、消費者の事故抑止努力インセンティブは弱まるが、後者の効果が大きいならば、事故抑止努力インセンティブは強まる。ただし、 ε が十分小さいとき、判決額の増加は消費者の事故抑止努力インセンティブにほとんど影響しない。

消費者 t_C の訴訟費用の増加は、消費者の期待費用が増加することを意味するので、より高い事故抑止費用を持つ消費者でさえも事故抑止努力をする。したがって、企業は事故抑止努力をするインセンティブを弱める。企業が事故抑止努力をするインセンティブを弱めるため、消費者は事故抑止努力を怠っても、より大きな和解額を手に入れることができる。したがって、事故抑止努力インセンティブを弱める。上述の2つの効果により、消費者の事故抑止努力インセンティブへの影響は不定となる。また、 $\hat{s}_C^v = t_F$ を提案する確率に対しては影響しない。

企業の訴訟費用 t_F の増加は企業の期待支払額の増加を意味する。したがって、より大きな事故抑止費用を持つ企業も事故抑止努力をする。しかし、消費者は $\hat{s}_C^\omega = t_F$ を提案する確率を高くするので、企業は事故抑止努力をする確率を減少させる。

最後に次の戦略のクラスを考える：

$$\begin{aligned} \bar{\sigma}_F^e &= \lambda_F [N] + (1 - \lambda_F) [V], \\ \bar{\sigma}_F^l &= \begin{cases} A & \text{if } N \text{ and } 0 \leq s_C \leq t_F, \text{ or } V \text{ and } 0 \leq s_C \leq W + t_F \\ R & \text{if } N \text{ and } s_C > t_F, \text{ or } V \text{ and } s_C > W + t_F, \end{cases} \\ \bar{\sigma}_C^e &= N, \\ \bar{\sigma}_C^l &= (p_N [\hat{s}_C^N] + (1 - p_N) [\hat{s}_C^N], W + t_F, p_V [\hat{s}_C^N] + (1 - p_V) [\hat{s}_C^N], W + t_F). \end{aligned}$$

企業は λ_F の確率で事故抑止努力をし、確率 $1 - \lambda_F$ で事故抑止努力を怠る。訴訟ステージにおいて、事故抑止努力をしているならば $0 \leq s_C \leq t_F$ の和解提案を受諾するが、

それ以外は拒否する。もし事故抑止努力を怠っているならば、 $s_C \leq W + t_F$ の提案を受諾するが、それ以外は拒否する。消費者は常に事故抑止努力をする。訴訟ステージにおいて、選択した事故抑止努力に依存することなしに、シグナル v を観察するとき、 $\hat{s}_C^v = W + t_F$ を提案する。他方、シグナル v を観察するとき、確率 p_j で $\hat{s}_C^n = t_F$ 、確率 $1 - p_j$ で $\hat{s}_C^n = W + t_F$ を提案する。

次に、企業が事故抑止努力をしたという消費者の予想 μ を考える。消費者の予想は消費者の事故抑止努力と観察したシグナルに依存し、この戦略と整合的になるために、次のように予想を形成しなければならない：

$$\begin{aligned}\tilde{\mu}(N, n) &= \frac{\lambda_F \alpha_{NN}(1 - \varepsilon)}{\lambda_F \alpha_{NN}(1 - \varepsilon) + (1 - \lambda_F) \alpha_{VN} \varepsilon}, \\ \tilde{\mu}(V, n) &= \frac{\lambda_F \alpha_{NV}(1 - \varepsilon)}{\lambda_F \alpha_{NV}(1 - \varepsilon) + (1 - \lambda_F) \alpha_{VV} \varepsilon}, \\ \tilde{\mu}(N, v) &= \tilde{\mu}(V, v) = 0.\end{aligned}$$

命題 4.12 は、消費者の企業に対するペナルティが厳しいケースの完全ベイジアン均衡である。

命題 4.12. 企業と消費者の事故抑止費用がそれぞれ

$$(1 - \varepsilon) \alpha_{VN} W + (\alpha_{VN} - \alpha_{NN}) t_F < \gamma < \alpha_{VN} W + (\alpha_{VN} - \alpha_{NN}) t_F, \quad (4.20)$$

$$\begin{aligned}\delta \leq & \lambda_F [(\alpha_{VV} - \alpha_{VN})(W + t_F) - (1 - \varepsilon)(\alpha_{NV} p_V - \alpha_{NN} p_N) t_F \\ & + (\alpha_{NV} - \alpha_{NN}) t_C - (1 - \varepsilon)(\alpha_{NV} p_V - \alpha_{NN} p_N) t_C \\ & - (\alpha_{VV} p_V - \alpha_{VN} p_N) \varepsilon W + (\alpha_{VN} + \alpha_{NV} - \alpha_{NN} - \alpha_{VV}) L] \quad (4.21) \\ & - (\alpha_{VV} - \alpha_{VN})(W + t_F) + (\alpha_{VV} p_V - \alpha_{VN} p_N) \varepsilon W \\ & - (\alpha_{VV} - \alpha_{VN}) L\end{aligned}$$

を満たすとき、そしてそのときのみ $(\tilde{\sigma}, \tilde{\mu}) = ((\tilde{\sigma}_F, \tilde{\sigma}_C), \tilde{\mu})$ は完全ベイジアン均衡である。ただし、

$$\varepsilon > \frac{\alpha_{VN} W + (\alpha_{NV} - \alpha_{NN}) t_F - \gamma}{\alpha_{VN} W} = \underline{\varepsilon}$$

を満たしていなければならない。

ただし、

$$\lambda_F = \frac{\alpha_{VN}\varepsilon W}{\alpha_{VN}\varepsilon W + \alpha_{NN}(1 - \varepsilon)(t_F + t_C)},$$

$$p_N = \frac{\alpha_{VN}W + (\alpha_{VN} - \alpha_{NN})t_F - \gamma}{\alpha_{VN}\varepsilon W},$$

$$p_V = \frac{\alpha_{VV}W + (\alpha_{VV} - \alpha_{NV})t_F - \gamma}{\alpha_{VV}\varepsilon W}$$

である。

企業の事故抑止費用が比較的高いとき、かつシグナルの精度が比較的低いときのみこの戦略のクラスが完全ベイジアン均衡となる。企業の事故抑止費用が高いので、企業の事故抑止努力インセンティブは弱い。これは、企業が事故抑止努力をする確率は低いことを意味する。したがって、消費者は企業に対するペナルティを強めなければならない。あるいは、シグナルの精度が非常に低いために、消費者はペナルティを強くしなければならない。ゆえに、シグナル v を観察すると、消費者は、企業は事故抑止努力を怠ったと判断し、確実に $\delta_C^v = W + t_F$ を提案する。

この完全ベイジアン均衡において、 ε は $\underline{\varepsilon}$ よりも大きくなくてはならないので、 ε が十分に 0 に近いときの状況を分析することができない。すなわち、この完全ベイジアン均衡は消費者が観察するシグナルに大きな誤差があるときのみサポートされる。もし ε が十分に小さいならば、この均衡はサポートされない。

この戦略のクラスは補償的損害賠償を用いることによって排除できる可能性がある。すなわち、企業の事故抑止費用の下限と社会的事故抑止基準が一致するならば、社会的に事故抑止努力をすることが望ましい人すべてをこの戦略のクラスから排除できる。そして、この戦略のクラスに当てはまる企業は社会的に事故抑止努力をすることが望ましくない企業のみになるので、分析対象から排除できる。

次に、各パラメータの変化の影響を調べる。もし判決額が増加するならば、企業の期待支払額が増加するので、企業の事故抑止努力インセンティブは強まる。同様の理由で企業は事故抑止努力をする確率を上昇させる。企業の事故抑止努力インセンティブが上昇するので、消費者は企業に対するペナルティを緩める。

消費者の訴訟費用が増加すると、消費者の期待費用が増加するので、消費者は企業のペナルティを緩くし、できるだけ和解交渉を成立させたいと考える。これを読み込んで、企業は事故抑止努力をする確率を減少させる。このとき、消費者は法廷に進む

ときの利得が増加するので、再び企業に対するペナルティを強くするインセンティブが生じる。結果として、この効果が相殺され、企業に対するペナルティは変化しない。企業の訴訟費用が増加すると、期待支払額が増加するので、企業の事故抑止努力インセンティブは強まる。消費者は、企業は事故抑止努力をし、期待支払額を小さくすると予想することから、企業に対するペナルティを小さくする。このことを考慮して、企業は事故抑止努力をする確率を減少させる。

最後に、不完全観測のケースにおいて、企業が和解提案するケースと消費者が和解提案をするケースを比較する。

命題 4.13. 過失責任のもとで、不完全観測のケースにおいて、消費者が和解提案者になる方が望ましい。

どちらの当事者が和解提案者になっても、企業が正の確率で事故抑止努力を怠る完全ベイジアン均衡が存在する。企業が和解提案者の場合、企業が確実に事故抑止努力をするという完全ベイジアン均衡は存在しない。これは、過失責任のもとで、企業が和解提案者になるとき、企業の行動を規律づけることができないことを意味する。消費者が和解提案者のケースのとき、言いがかり訴訟のようなものは生じるものの、企業と消費者の両当事者に事故抑止努力をさせるという観点からは、消費者が和解額を提案する方が望ましい。

4.5 おわりに

本章では、過失責任のもとで完全観測と不完全観測のケースに分けて分析した。さらに、企業が和解提案者のケースと消費者が和解提案者のケースを分析した。企業が和解提案者のとき、消費者は企業の事故抑止努力行動について正確には推測することができないので、企業は消費者に追加的な情報を与えないために常に $s_F = 0$ という一括和解提案を行う。消費者が和解提案者のとき、消費者は自身の行動に依存せずに和解提案を行う。両ケースにおいて共通することは、判決額 W を調整することによって企業の社会的事故抑止条件は満たすということである。消費者が和解提案をするとき、訴訟費用を調整することによって、社会的事故抑止基準を達成することができる。

企業が和解提案者のケースでは、企業が確実に事故抑止努力をするという完全ベイジアン均衡は存在せず、企業が正の確率で事故抑止努力をするという完全ベイジアン

均衡のみが存在する。他方、消費者が和解提案者のケースでは、完全ベイジアン均衡が存在し、企業に事故抑止努力をするインセンティブを強く与える均衡が存在する。完全ベイジアン均衡においては、 ε が十分に 0 に近い状況においては、社会的事故抑止基準は達成可能である。しかし、 ε が十分に大きいとき、社会的事故抑止基準を達成することができない可能性がある。したがって、企業のみではあるが、常に判決額の調整によって社会的最適性を達成できる消費者が和解提案者の方が社会的に好まれるということができる。ゆえに、過失責任のもとでは、消費者が和解提案者になる方が望ましい。

4.6 補論

補題 4.1 の証明. 過失責任のもとで、企業が事故抑止努力をするとき企業は勝訴する。任意の和解提案額 \hat{s}_F^N に対して、もし消費者が和解提案を受諾するならば、消費者の利得は \hat{s}_F^N 、もし拒否するならば $-L$ となる。このとき、消費者は任意の和解提案額を受諾するので、企業は $\hat{s}_F^N = 0$ を提案する。

企業が事故抑止努力を怠るとき、消費者は勝訴するので $W - t_C$ を受け取る。企業が事故抑止努力を怠っていることを所与として、もし企業が $\hat{s}_F^V < W - t_C$ を提案するならば、消費者は拒否することが逐次合理的である。したがって、企業は $W - t_C$ 以上の提案をしないならば、費用は $W + t_F$ となる。ある和解提案額に対して、もし消費者が和解提案を受諾するならば企業の費用は \hat{s}_F^V 、消費者が和解提案を拒否するならば $W + t_F$ となる。明らかに $W - t_C < W + t_F$ なので、企業は $\hat{s}_F^V = W - t_C$ を提案する。 ■

命題 4.1 の証明. 補題 4.1 より、企業は事故抑止努力をしているとき $s_F^N = 0$ 、事故抑止努力を怠っているとき $s_F^V = W - t_C$ を提案する。また、消費者はそれぞれの和解提案額を受諾する。消費者の戦略と企業の和解提案額を所与として、企業が事故抑止努力をするとき、企業の費用は γ である。もし企業が事故抑止努力を怠るならば、企業の期待費用は $\alpha_{VN}(W - t_C)$ である。したがって、(4.4) が成立するとき、そしてそのときのみ企業は事故抑止努力をする。

企業の戦略と消費者の訴訟ステージにおける行動を所与として、消費者が事故抑止努力をするとき、消費者の期待利得は $-\delta - \alpha_{NN}L$ である。他方、消費者が事故抑止

努力を怠るならば、期待利得は $-\alpha_{NV}L$ となる。したがって、(4.5) が成立するとき、そしてそのときのみ消費者は事故抑止努力をする。

次に、懲罰的損害賠償に関する記述を証明する。消費者に関しては明らかである。(4.4) より、 $(\alpha_{VN} - \alpha_{NN})L = \alpha_{VN}(W - t_C)$ ならば、企業に関して、社会的事故抑止基準を達成することができる。これを変形して整理すると、

$$\alpha_{VN}(L - W) = \alpha_{NN}L - \alpha_{VN}t_C \quad (4.22)$$

となる。損害額 L が十分に大きいならば、(4.22) の右辺は正となるので、補償的損害賠償を用いることで社会的事故抑止基準を達成することができる。他方、 L が小さいならば、懲罰的損害賠償を採用することによって、社会的事故抑止基準を達成することができる。 ■

補題 4.2 の証明. 完全観測のケースにおいて、過失責任のもとでは消費者はシグナル n を観察すると企業が事故抑止努力をしていたと正確に推測するので、裁判で敗訴する。他方、もし裁判で決着がつけられるならば、企業は裁判費用 t_F を負担しなければならない。したがって、消費者の和解提案に対して、もし企業は事故抑止努力をしているならば、企業は次のように反応することが逐次合理的である。

$$\begin{cases} R & \text{if } s_C > t_F, \\ A & \text{if } s_C \leq t_F \end{cases}$$

消費者は企業が和解提案を拒否するならば $-t_C$ 、企業が和解提案を受諾するならば s_C の利得をそれぞれ得る。さらに、消費者の利得が最大となる和解提案額は $s_C = t_F$ である。したがって、消費者がシグナル n を観察するとき、和解額として $s_C^n = t_F$ を提案する。

次に、消費者がシグナル v を観察するケースを考える。このとき、このシグナルは企業が事故抑止努力を怠ったということを意味するので、企業は裁判で敗訴する。ゆえに、紛争が法廷に進むならば企業は $W + t_F$ の負担を強いられる。このとき、消費者の和解提案に対して、企業は次のように反応することが逐次合理的である。

$$\begin{cases} R & \text{if } s_C > W + t_F, \\ A & \text{if } s_C \leq W + t_F \end{cases}$$

企業の反応に対して、消費者は、企業が和解提案を拒否するならば $W - t_C$ 、和解提案を受諾するならば s_C の利得をそれぞれ得る。このとき、消費者は $s_C = W + t_F$ を提案することによって利得を最大にすることができる。したがって、消費者がシグナル v を観察するとき、消費者は $s_C^v = W + t_F$ を提案する。 ■

命題 4.2 の証明. 補題 4.2 より、消費者は分離和解提案を企業にする。企業と消費者が事故抑止努力をし、消費者が分離和解提案をしていることを所与として、企業が消費者の和解提案を受諾しても拒否しても、企業の費用は t_F である。このとき、企業は和解を受諾する。企業は事故抑止努力を怠り、消費者は事故抑止努力をし、分離和解提案をしていることを所与として、企業が消費者の和解提案を受諾しても拒否しても、企業の費用は $W + t_F$ であるので、企業は消費者の和解提案を受諾する。したがって、企業が事故抑止努力をするときの期待費用は $\gamma + \alpha_{NN}t_F$ であり、企業が事故抑止努力を怠るときの期待費用は $\alpha_{VN}(W + t_F)$ である。したがって、(4.6) が成立するとき、そしてそのときのみ企業は事故抑止努力をする。

企業の戦略と消費者が分離和解提案をしていることを所与として、消費者は事故抑止努力をするとき $-\delta - \alpha_{NN}(L - t_F)$ の期待利得を得る。企業の戦略と消費者が分離和解提案をしていることを所与として、消費者の期待利得は $-\alpha_{NV}(L - t_F)$ である。したがって、(4.7) が成立するとき、そしてそのときのみ消費者は事故抑止努力をする。

次に、企業の事故抑止努力と社会的事故抑止基準が一致することを証明する。(4.6) より、 $(\alpha_{VN} - \alpha_{NN})L = \alpha_{VN}(W + t_F) - \alpha_{NN}t_F$ ならば、企業の事故抑止努力に関する必要十分条件と社会的事故抑止基準は一致する。これを変形して整理すると、

$$\alpha_{VN}(L - W) = \alpha_{NN}(L - t_F) + \alpha_{VN}t_F \quad (4.23)$$

となる。(4.23) の右辺は、仮定より正となる。したがって、左辺も正にならないといけない。そのためには、 $L > W$ とならなければいけない。したがって、懲罰的損害賠償は非効率となる。 ■

補題 4.3 の証明. $s_F^N \neq s_F^V$ を提案することが企業にとって逐次合理的であると仮定す

る。このとき、消費者の予想は

$$\mu(N, n, \hat{s}) = \begin{cases} 1 & \text{if } \hat{s} = s_F^N, \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

となる。ただし $\mu(N, n, \hat{s})$ は、消費者が事故抑止努力をし、 n を観察し、 \hat{s}_F を提案されたということを所与として、企業が事故抑止努力をしているという消費者の予想を表す。もし企業が $\hat{s} = s_F^N$ を提案するならば、消費者は \hat{s} を受諾することが逐次合理的である。このとき、企業の費用は \hat{s} である。もし企業が \hat{s} 以外の和解額を提案するならば、消費者は拒否することが逐次合理的である。このとき、企業の費用は $W + t_F$ である。したがって、 $s_F^N \neq s_F^V$ は企業にとって逐次合理的ではない。

企業が事故抑止努力をするならば、企業が負担しなければならない費用は高々 t_F である。したがって、 $s_F \in [0, t_F]$ である。このとき、企業は $s_F = 0$ を提案することで、費用を最小にすることができる。 ■

補題 4.4 の証明。 補題 4.3 より、 $\hat{s}_F = s_F^N = s_F^V = 0$ 。消費者が企業の和解提案を常に受諾するとする。このとき、企業の費用は

$$u_F(z) = \begin{cases} \gamma & \text{if } \sigma_F^e = N, \\ 0 & \text{if } \sigma_F^e = V \end{cases}$$

となる。したがって、企業は事故抑止努力をするインセンティブがない。このとき、消費者は企業の和解提案を常に拒否すると勝訴し、 $W - t_C > 0$ を得ることができるので、消費者は企業の和解提案を拒否することが逐次合理的である。消費者が企業の和解提案を拒否するとき、企業の費用は

$$u_F(z) = \begin{cases} \gamma + t_F & \text{if } \sigma_F^e = N, \\ W + t_F & \text{if } \sigma_F^e = V \end{cases}$$

となる。このとき、企業は事故抑止努力をするインセンティブを持つ。また、消費者は企業の和解提案を拒否すると $-t_C < 0$ を負担しなければならないので、消費者は企業の和解提案を受諾することが逐次合理的である。 ■

命題 4.4 の証明. 消費者は事故抑止努力をし、どのシグナルを観察しても正の確率で受諾すると仮定する。企業は消費者の予想と消費者が事故抑止努力をするということを所与として、消費者の企業の和解提案に対して、受諾と拒否の選択を無差別にするように事故抑止努力をしなければならない：

$$0 = -\mu(N, n, 0)t_C + (1 - \mu(N, n, 0))(W - t_C), \quad (4.24)$$

$$0 = -\mu(N, v, 0)t_C + (1 - \mu(N, v, 0))(W - t_C). \quad (4.25)$$

ただし、 $\mu(N, \omega, 0)$ は消費者は事故抑止努力をし、シグナル ω を観察し、和解額 $s_F = 0$ を提案されたときに企業が事故抑止努力をしているという消費者の予想である。(4.24) の左辺は、消費者が事故抑止努力をし、シグナル n を観察し、和解額 $s_F = 0$ を提案されたことを所与として、和解提案を受諾するときに得られる継続利得 (*continuation payoff*)、右辺は和解提案を拒否するときに得られる期待継続利得である。(4.25) の左辺は、消費者が事故抑止努力をし、シグナル v を観察し、和解額 $s_F = 0$ を提案されたことを所与として、和解提案を受諾するときに得られる継続利得、右辺は和解提案を拒否するときに得られる継続利得である。(4.24) と (4.25) より、

$$\mu(N, n, 0) = \mu(N, v, 0) = \frac{W - t_C}{W} \quad (4.26)$$

を得ることができる。

消費者が事故抑止努力をし、シグナル n を観察し、 $s_F = 0$ を提案されているとき、企業が事故抑止努力をしている確率は

$$\mu(N, n, 0) = \frac{\lambda_F \alpha_{NN}(1 - \varepsilon)}{\lambda_F \alpha_{NN}(1 - \varepsilon) + (1 - \lambda_F) \alpha_{VN} \varepsilon} \quad (4.27)$$

である。また、消費者が事故抑止努力をし、シグナル v を観察し、 $s_F = 0$ を提案されているとき、企業が事故抑止努力をしている確率は

$$\mu(N, v, 0) = \frac{\lambda_F \alpha_{NN} \varepsilon}{\lambda_F \alpha_{NN} \varepsilon + (1 - \lambda_F) \alpha_{VN}(1 - \varepsilon)} \quad (4.28)$$

である。企業が事故抑止努力をする確率が消費者の予想と整合的になるかどうかを調べるために、(4.27) と (4.28) に (4.26) を代入する。このとき、

$$\begin{aligned} \lambda_F &= \frac{\alpha_{VN} \varepsilon (W - t_C)}{\alpha_{NN}(1 - \varepsilon)t_C + \alpha_{VN} \varepsilon (W - t_C)} \\ &= \frac{\alpha_{VN}(1 - \varepsilon)(W - t_C)}{\alpha_{NN} \varepsilon t_C + \alpha_{VN}(1 - \varepsilon)(W - t_C)} \end{aligned} \quad (4.29)$$

が満たされなければならない。(4.29)が満たされるための条件は $\varepsilon = 1/2$ である。仮定より、 $\varepsilon < 1/2$ なので、消費者はどのシグナルをみても正の確率で受諾するという完全ベイジアン均衡は存在しない。 ■

命題 4.5 の証明. 補題 4.3 より、企業の和解提案額は企業自身の行動と独立で、 $s_F = 0$ を提案する。消費者はシグナル n を観察するときに受諾し、シグナル v を観察するとき、正の確率で企業の提案を拒否すると仮定する。このとき、消費者の予想は以下のようになる。

$$\begin{aligned} \mu(N, n, 0) &= \mu(V, n, 0) = 1, \\ \mu(N, v, 0) &= \begin{cases} \frac{\lambda_F \alpha_{NN} \varepsilon}{\lambda_F \alpha_{NN} \varepsilon + (1 - \lambda_F) \alpha_{VN} (1 - \varepsilon)} & \text{if } s_F = 0, \\ 0 & \text{otherwise,} \end{cases} \\ \mu(V, v, 0) &= \begin{cases} \frac{\lambda_F \alpha_{NV} \varepsilon}{\lambda_F \alpha_{NV} \varepsilon + (1 - \lambda_F) \alpha_{VV} (1 - \varepsilon)} & \text{if } s_F = 0, \\ 0 & \text{otherwise.} \end{cases} \end{aligned}$$

まず、消費者がシグナル v を観察するとき、消費者が企業の和解提案を拒否する確率を導出する。消費者は企業の事故抑止努力の選択に関して無差別になるように和解提案の拒否確率 $\nu_{j,v,0}$ を選択しなければならない。ただし、 $\nu_{j,v,0}$ は消費者の事故抑止努力が $j \in \{N, V\}$ 、シグナル v を観察し、 $s_F = 0$ を提案されるときに企業の和解提案を拒否する確率である。消費者の戦略を所与として、企業が事故抑止努力をするときの期待費用は

$$\gamma + \alpha_{NN} \varepsilon \nu_{N,v,0} t_F$$

である。消費者の戦略を所与として、企業が事故抑止努力を怠るときに期待費用は

$$\alpha_{VN} \nu_{N,v,0} (1 - \varepsilon) (W + t_F)$$

である。消費者は企業が無差別になるように和解提案の受諾と拒否を決定しなければならないので、

$$\nu_{N,v,0} = \frac{\gamma}{\alpha_{VN} (1 - \varepsilon) (W + t_F) - \alpha_{NN} \varepsilon t_F} \quad (4.30)$$

を導出できる。(4.30)より、企業が正の確率で事故抑止努力をする事故抑止費用の範囲は

$$\gamma \leq \alpha_{VN}(1-\varepsilon)(W+t_F) - \alpha_{NN}\varepsilon t_F$$

とならなければならない。同様に消費者が事故抑止努力を怠ることを所与とすると、

$$\nu_{V,v,0} = \frac{\gamma}{\alpha_{VV}(1-\varepsilon)(W+t_F) - \alpha_{NV}\varepsilon t_F}$$

を導出することができる。

次に、企業が事故抑止努力をする確率 λ_F を考える。企業は消費者が v を観察するときに受諾と拒否が無差別になるように確率 λ_F を決定しなければならない。つまり、消費者の予想 $\mu(N, v, 0)$ を所与として、

$$0 = -\mu(N, v, 0)t_C + (1 - \mu(N, v, 0))(W - t_C) \quad (4.31)$$

が成立しなければならない。(4.31)の左辺は消費者が企業の和解提案を受諾するときに得られる期待利得、右辺は拒否するときに得られる期待利得である。これを $\mu(N, v, 0)$ について整理すると、

$$\mu(N, v, 0) = \frac{W - t_C}{W}$$

となる。これは、消費者の予想と整合的にならなければならないので、

$$\frac{\lambda_F \alpha_{NN} \varepsilon}{\lambda_F \alpha_{NN} \varepsilon + (1 - \lambda_F) \alpha_{VN} (1 - \varepsilon)} = \frac{W - t_C}{W}$$

が成立しなければならない。したがって、

$$\lambda_F = \frac{\alpha_{VN}(1-\varepsilon)(W-t_C)}{\alpha_{VN}(1-\varepsilon)(W-t_C) + \alpha_{NN}\varepsilon t_C}$$

となる。

最後に消費者が確実に事故抑止努力をする範囲を導出する。消費者は事故抑止努力をしないときよりも少なくとも利得が大きいときに事故抑止努力をするので、

$$\begin{aligned} & -\delta - \lambda_F \alpha_{NN} [(1-\varepsilon)\nu_{N,v,0}t_C + L] + (1 - \lambda_F) \alpha_{VN} [(1-\varepsilon)\nu_{N,v,0}(W-t_C) - L] \\ & \geq -\lambda_F \alpha_{NV} [(1-\varepsilon)\nu_{V,v,0}t_C + L] + (1 - \lambda_F) \alpha_{VV} [(1-\varepsilon)\nu_{V,v,0}(W-t_C) - L] \end{aligned}$$

が成立しなければならない。 δ について整理すると、命題の必要十分条件を導出できる。 ■

命題 4.6 の証明. 補題 4.3 より, 企業の和解提案額は $s_F = 0$ である. 消費者はシグナル n を観察するとき正の確率で企業の和解提案を拒否し, シグナル v を観察するとき常に拒否すると仮定する. このとき, 消費者の予想は以下ようになる.

$$\mu(N, n, 0) = \begin{cases} \frac{\lambda_F \alpha_{NN}(1-\varepsilon)}{\lambda_F \alpha_{NV}(1-\varepsilon) + (1-\lambda_F)\alpha_{VN}\varepsilon} & \text{if } s_F = 0, \\ 0 & \text{otherwise,} \end{cases}$$

$$\mu(V, n, 0) = \begin{cases} \frac{\lambda_F \alpha_{NV}(1-\varepsilon)}{\lambda_F \alpha_{NV}(1-\varepsilon) + (1-\lambda_F)\alpha_{VV}\varepsilon} & \text{if } s_F = 0, \\ 0 & \text{otherwise,} \end{cases}$$

$$\mu(N, v, 0) = \mu(V, v, 0) = 0.$$

まず, 消費者がシグナル n を観察するとき企業の和解提案を拒否をする確率を考える. 消費者は企業の事故抑止努力行動に関する選択が無差別になるように $\nu_{j,n,0}$ を決めなければならない. ただし, $\nu_{j,n,0}$ は消費者の事故抑止努力が $j \in \{N, V\}$ で, シグナル n を観察し, 企業が $s_F = 0$ を提案するとき, 消費者が企業の和解提案を拒否する確率を表す. 消費者の戦略を所与として, 企業が事故抑止努力をするとき, 企業の期待費用は

$$\gamma + \alpha_{NN}[(1-\varepsilon)\nu_{N,n,0}t_F + \varepsilon t_F]$$

である. 消費者の戦略を所与として, 企業が事故抑止努力を怠るとき, 企業の期待費用は

$$\alpha_{VN}[\varepsilon\nu_{N,n,0}(W+t_F) + (1-\varepsilon)(W+t_F)]$$

である. したがって,

$$\nu_{N,n} = \frac{\alpha_{VN}(1-\varepsilon)(W+t_F) - \gamma - \alpha_{NN}\varepsilon t_F}{\alpha_{NN}(1-\varepsilon)t_F - \alpha_{VN}\varepsilon(W+t_F)}$$

を導出できる. このことから,

$$\alpha_{VN}(W+t_F) - \alpha_{NN}t_F < \gamma < \alpha_{VN}(1-\varepsilon)(W+t_F) - \alpha_{NN}\varepsilon t_F,$$

ただし, シグナルの精度は

$$\varepsilon < \frac{\alpha_{NN}t_F}{\alpha_{VN}(W+t_F) + \alpha_{NN}t_F} = \bar{\varepsilon}$$

とならなければならない。同様に

$$\nu_{V,n,0} = \frac{\alpha_{VV}(1-\varepsilon)t_F - \gamma - \alpha_{NV}\varepsilon t_F}{\alpha_{NV}(1-\varepsilon)t_F - \alpha_{VV}\varepsilon(W+t_F)}$$

を導出できる。

次に企業が事故抑止努力をする確率 λ_F を示す。企業は消費者がシグナル n を観察するときに、企業の和解提案に対して受諾と拒否が無差別になるように λ_F を決定しなければならない。つまり、消費者の予想 $\mu(N, n, 0)$ を所与として、

$$0 = -\mu(N, n, 0)t_C + (1 - \mu(N, n, 0))(W - t_C)$$

が成立しなければならない。(4.32)の左辺は消費者が企業の和解提案を受諾するとき
に得られる期待利得であり、右辺は拒否するとき
に得られる期待利得である。これを $\mu(N, n, 0)$ について整理すると、

$$\mu(N, n, 0) = \frac{W - t_C}{W}$$

となる。これは消費者の予想と整合的にならなければならないので、

$$\frac{\lambda_F \alpha_{NN}(1-\varepsilon)}{\lambda_F \alpha_{NN}(1-\varepsilon) + (1-\lambda_F)\alpha_{VN}\varepsilon} = \frac{W - t_C}{W}$$

となる必要がある。したがって、

$$\lambda_F = \frac{\alpha_{VN}\varepsilon(W - t_C)}{\alpha_{NN}(1-\varepsilon)t_C + \alpha_{VN}\varepsilon(W - t_C)}$$

となる。

最後に、消費者が事故抑止努力をする事故抑止費用の範囲を示す。消費者は少なくとも事故抑止努力をする方が利得が高いならば事故抑止努力をするので、

$$\begin{aligned} & -\delta - \lambda_F \alpha_{NN}[(1-\varepsilon)\nu_{N,n}t_C + \varepsilon t_C + L] \\ & \quad + (1-\lambda_F)\alpha_{VN}[\varepsilon\nu_{N,n}(W - t_C) + (1-\varepsilon)(W - t_C) - L] \\ & \geq -\lambda_F \alpha_{NV}[(1-\varepsilon)\nu_{V,n}t_C + \varepsilon t_C + L] \\ & \quad + (1-\lambda_F)\alpha_{VV}[\varepsilon\nu_{V,n}(W - t_C) + (1-\varepsilon)(W - t_C) - L] \end{aligned}$$

のとき、そしてそのときにのみ事故抑止努力をする。これを δ について整理すると、(4.11)は消費者が事故抑止努力をするための必要十分条件となることがわかる。 ■

命題 4.7 の証明. 訴訟ステージにおける最適反応から考える。企業は、消費者の和解提案額が $s_C \leq t_F$ ならば、選択した事故抑止努力に依存せずに、消費者の和解提案を受諾する。企業が事故抑止努力をしているとすると、消費者は企業が事故抑止努力を確率 1 で選択していると予想する。このとき、消費者は裁判で敗訴するので、 $s_C = t_F$ を提案する。

各当事者の訴訟ステージにおける戦略を所与として、事故抑止努力について調べる。企業はどのような行動を選択しても t_F の費用を負担しなければならない。もし企業が事故抑止努力をするならば、企業の期待支払額は $\gamma + \alpha_{NN}t_F$ 、事故抑止努力を怠るならば、企業の期待支払額は $\alpha_{NV}t_F$ となる。したがって、(4.12) が成立するとき、そしてそのときのみ企業は事故抑止努力をする。

他方、消費者は和解提案額 $s_C = t_F$ を企業が受諾するので、事故抑止努力をすると $-\delta + \alpha_{NN}t_F - \alpha_{NN}L$ の期待利得を得ることができ、事故抑止努力を怠ると $\alpha_{NV}t_F - \alpha_{NV}L$ の期待利得を得ることができる。したがって、(4.13) が成立するとき、そしてそのときのみ消費者は事故抑止努力をする。 ■

補題 4.5 の証明. 訴訟ステージにおける戦略が命題 4.7 と同じとする。このとき、もし企業の事故抑止費用が

$$\gamma > (\alpha_{Vj} - \alpha_{Nj})t_F$$

ならば、企業は事故抑止努力をするときの方が期待費用は大きくなる。したがって、企業は事故抑止努力をするインセンティブがない。 ■

補題 4.6 の証明. 過失責任のもとで、企業は事故抑止努力をすれば裁判で勝訴する。したがって、企業が事故抑止努力をするとき、消費者の観察したシグナルと独立に $s_C > t_F$ ならば、企業はこの提案を拒否する。補題 4.5 より、消費者は $s_C = t_F$ を提案すると企業は事故抑止努力をするインセンティブを持たず、均衡としてサポートされない。今、企業が確率 λ_F で事故抑止努力をし、 $1 - \lambda_F$ で事故抑止努力を怠るとする。また、消費者は事故抑止努力をしていることを所与として、確率 p_N で $0 \leq \hat{s}_C^\omega \leq t_F$ を提案し、 $1 - p_N$ で $W - t_C \leq \hat{s}_C^\omega \leq W + t_F$ を提案すると仮定する。

企業の戦略を所与として、消費者が事故抑止努力をし、 \hat{s}_C^ω を提案するときと \hat{s}_C を

提案するとき、消費者の期待利得はそれぞれ

$$\lambda_F \alpha_{NN}(\tilde{s}_C^\omega - L) + (1 - \lambda_F) \alpha_{VN}(\tilde{s}_C^\omega - L), \quad (4.32)$$

$$\lambda_F \alpha_{NN}(-t_C - L) + (1 - \lambda_F) \alpha_{VN}(\hat{s}_C^\omega - L) \quad (4.33)$$

となる。他方、企業の戦略を所与として、消費者が事故抑止努力を怠り、 \tilde{s}_C^ω を提案するときと \hat{s}_C^ω を提案するとき、消費者の期待利得はそれぞれ

$$\lambda_F \alpha_{NV}(\tilde{s}_C^{j,\omega} - L) + (1 - \lambda_F) \alpha_{VV}(\tilde{s}_C^{j,\omega} - L), \quad (4.34)$$

$$\lambda_F \alpha_{NV}(-t_C - L) + (1 - \lambda_F) \alpha_{VV}(\hat{s}_C^{j,\omega} - L) \quad (4.35)$$

となる。(4.32) から (4.35) より、消費者は期待利得を最大にするために、選択した事故抑止努力に依存することなしに、以下の和解額を提案する：

$$\tilde{s}_C = t_F, \quad \text{and} \quad \hat{s}_C = W + t_F$$

■

命題 4.8 の証明. 消費者は事故抑止努力をし、どのシグナルを観察しても正の確率で \tilde{s}_C^ω を提案すると仮定する。消費者の予想と消費者が事故抑止努力をするということを所与として、 \tilde{s}_C^ω と \hat{s}_C^ω の和解提案について、消費者が無差別になるように企業は事故抑止努力を選択しなければならない：

$$t_F = -\mu(N, n)t_C + (1 - \mu(N, n))(W + t_F), \quad (4.36)$$

$$t_F = -\mu(N, v)t_C + (1 - \mu(N, v))(W + t_F). \quad (4.37)$$

ただし、 $\mu(N, \omega)$ は、消費者は事故抑止努力をし、シグナル ω を観察したときに企業が事故抑止努力をしているという予想である。(4.36) の左辺は、消費者が事故抑止努力をし、シグナル n を観察したとき、和解額 $\tilde{s}_C^{N,n}$ を提案したときに得られる継続利得、右辺は $\hat{s}_C^{N,n}$ を提案したときに得られる期待継続利得である。(4.37) の左辺は、シグナル v を観察したとき、和解額 \tilde{s}_C^v を提案したときに得られる継続利得、右辺は \hat{s}_C^v を提案したときに得られる継続利得である。(4.36) と (4.37) より、

$$\mu(N, n) = \mu(N, v) = \frac{W}{W + t_F + t_C} \quad (4.38)$$

を得ることができる。

消費者が事故抑止努力をし、シグナル n を観察するとき、企業が事故抑止努力をしている確率は

$$\mu(N, n) = \frac{\lambda_F \alpha_{NN}(1 - \varepsilon)}{\lambda_F \alpha_{NN}(1 - \varepsilon) + (1 - \lambda_F) \alpha_{VN} \varepsilon} \quad (4.39)$$

である。また、消費者が事故抑止努力をし、シグナル v を観察するとき、企業が事故抑止努力をしている確率は

$$\mu(N, v) = \frac{\lambda_F \alpha_{NN} \varepsilon}{\lambda_F \alpha_{NN} \varepsilon + (1 - \lambda_F) \alpha_{VN}(1 - \varepsilon)} \quad (4.40)$$

である。

企業が事故抑止努力をする確率と消費者の予想が整合的になるかを調べるために、(4.38) を (4.39) と (4.40) に代入する。このとき、

$$\begin{aligned} \lambda_F &= \frac{\alpha_{VN} \varepsilon (W - t_C)}{\alpha_{NN}(1 - \varepsilon)t_C + \alpha_{VN} \varepsilon (W - t_C)} \\ &= \frac{\alpha_{VN}(1 - \varepsilon)(W - t_C)}{\alpha_{NN} \varepsilon t_C + \alpha_{VN}(1 - \varepsilon)(W - t_C)} \end{aligned} \quad (4.41)$$

が満たされなければならない。(4.41) が満たされるための条件は $\varepsilon = 1/2$ である。したがって、 $\varepsilon < 1/2$ のとき、消費者はどのシグナルをみても正の確率で企業の和解提案を受諾するという完全ベイジアン均衡は存在しない。 ■

命題 4.9 の証明. 消費者の戦略と企業が事故抑止努力をしていることを所与とすると、 $s_C^n = t_F$ のときに企業はこの和解提案額を受諾し、 $s_C^v = W + t_F$ を拒否する。企業は消費者の観察するシグナルを知ることができないが、 $1 - \varepsilon$ の確率で消費者が n を観察し、 ε の確率で v を観察していることを知っている。したがって、 $1 - \varepsilon$ の確率で t_F を提案され、 ε の確率で $W + t_F$ を提案されると予想する。このとき、企業の期待費用は $\gamma + \alpha_{NN}(1 - \varepsilon)t_F + \alpha_{NN}\varepsilon t_F$ である。他方、消費者の戦略と企業が事故抑止努力を怠っていることを所与として、企業は裁判で敗訴するので、 $s_C^v \leq W + t_F$ のすべての和解提案額を受諾する。企業は、消費者が ε の確率で n を観察し、 $1 - \varepsilon$ の確率で v を観察していることを知っているため、 ε の確率で t_F を提案され、 $1 - \varepsilon$ の確率で $W + t_F$ を提案される。したがって、企業の期待費用は $\alpha_{VN}\varepsilon t_F + \alpha_{VN}(1 - \varepsilon)(W + t_F)$ となる。以上より、企業は (4.14) が成立するとき、そしてそのときのみ事故抑止努力をする。

企業の戦略を所与とすると、消費者の事故抑止努力の選択に関係なく t_F の提案は受諾され、 $W + t_F$ の提案は拒否される。このとき、消費者が事故抑止努力をするときと

事故抑止努力を怠るときの期待利得はそれぞれ

$$\begin{aligned} & -\delta + \alpha_{NN}(1 - \varepsilon)t_F - \alpha_{NN}\varepsilon t_C - \alpha_{NN}L, \\ & \alpha_{NV}(1 - \varepsilon)t_F - \alpha_{NV}\varepsilon t_C - \alpha_{NV}L \end{aligned}$$

となる。したがって、消費者は (4.15) が成立するとき、そしてそのときのみ事故抑止努力をする。

判決額を調整することによって企業が事故抑止努力をするための事故抑止費用の上限 $\bar{\gamma}$ と社会的事故抑止基準が一致することを示す。すなわち、

$$(1 - \varepsilon)\alpha_{NV}W + (\alpha_{VN} - \alpha_{NN})t_F = (\alpha_{VN} - \alpha_{NN})L \quad (4.42)$$

が満たされていればよい。(4.42) を変形し、整理すると

$$(1 - \varepsilon)\alpha_{VN}(L - W) = \alpha_{NN}L - \alpha_{VN}\varepsilon L + (\alpha_{VN} - \alpha_{NN})t_F \quad (4.43)$$

となる。もし $\alpha_{NN}L - \alpha_{VN}\varepsilon L \geq 0$ 、すなわち、 $\varepsilon \leq \alpha_{NN}/\alpha_{VN}$ ならば、(4.43) の右辺は正なので、補償的損害賠償を用いることによって、企業に関して社会的事故抑止基準を達成することができる。もし $\varepsilon < \alpha_{NN}/\alpha_{VN}$ ならば、 ε と t_F の大きさに依存して懲罰的損害賠償を用いることで社会的事故抑止基準を達成できる可能性がある。 ■

命題 4.10 の証明. 消費者の戦略を所与とすると、企業は事故抑止努力をしているならば、消費者の和解提案を拒否する。他方、事故抑止努力を怠っているならば受諾する。企業が事故抑止努力を怠っているとき、消費者の和解提案を受諾すると、企業の期待費用は $\gamma + \alpha_{NN}t_F$ であり、拒否するならば、 $\alpha_{VN}(W + t_F)$ である。したがって、(4.16) が成立するとき、そしてそのときのみ企業は事故抑止努力をする。

企業の戦略を所与とすると、消費者の観察するシグナルに依存することなしに $\hat{s}_C = W + t_F$ を提案すると、和解提案は常に拒否されるので、消費者が事故抑止努力をするときと怠るときの期待利得はそれぞれ $-\delta - \alpha_{NN}(L + t_C)$ 、 $-\alpha_{NV}(L + t_C)$ である。したがって、(4.17) が成立するとき、そしてそのときのみ消費者は事故抑止努力をする。

判決額を調整することによって企業が事故抑止努力をするための事故抑止費用の上限 $\bar{\gamma}$ と社会的事故抑止基準が一致することを示す。すなわち、

$$\alpha_{VN}(W + t_F) - \alpha_{NN}t_F = (\alpha_{VN} - \alpha_{NN})L \quad (4.44)$$

が満たされていけばよい。(4.44)を変形し、整理すると

$$\alpha_{VN}(L - W) = \alpha_{NN}(L - t_F) + \alpha_{VN}t_F \quad (4.45)$$

となる。仮定より、(4.46)の右辺は常に正となる。したがって、補償的損害賠償を採用しなければならない。 ■

命題 4.11 の証明. 最初に、企業の訴訟ステージにおける行動から考える。補題 4.6 より、 $\bar{s}_C^v = t_F$ と $\hat{s}_C^v = W + t_F$ を提案する。企業は事故抑止努力をするとき、裁判で勝訴するので t_F を提案されるならば受諾し、 $W + t_F$ を提案されるならば拒否する。消費者の戦略を所与とすると、 $1 - \varepsilon$ の確率で t_F を提案され、 εp_N の確率で t_F 、 $\varepsilon(1 - p_N)$ の確率で $W + t_F$ を提案される。したがって、企業が事故抑止努力をするとき、企業は消費者の提案を $(1 - \varepsilon) + \varepsilon p_N$ の確率で受諾し、 $\varepsilon(1 - p_N)$ の確率で拒否する。

次に、消費者の訴訟ステージにおける行動を考える。企業は、消費者の和解提案額 t_F と $W + t_F$ の選択について、消費者が無差別になるように事故抑止努力に関する選択を行わなければならない。もし企業が事故抑止努力をするならば、企業の期待支払額は $\gamma + \alpha_{NN}t_F$ となる。他方、企業が事故抑止努力を怠るならば企業の期待支払額は $\alpha_{VN}\varepsilon t_F + \alpha_{VN}(1 - \varepsilon)(1 - p_N)W + \alpha_{VN}(1 - \varepsilon)t_F$ となる。したがって、 p_N について解くと、

$$p_N = \frac{\alpha_{VN}(1 - \varepsilon)W + (\alpha_{VN} - \alpha_{NN})t_F - \gamma}{\alpha_{VN}(1 - \varepsilon)W}$$

を得ることができる。得られた p_N より、企業の事故抑止費用は (4.18) を満たさなければならない。同様に、消費者が事故抑止努力を怠るときのケースも求めることができる：

$$p_V = \frac{\alpha_{VV}(1 - \varepsilon)W + (\alpha_{VV} - \alpha_{NV})t_F - \gamma}{\alpha_{VV}(1 - \varepsilon)W}$$

次に、企業の事故抑止努力選択ステージを考える。消費者は訴訟ステージでシグナル v を観察するとき、均衡において消費者は企業の和解提案額の受諾と拒否に関して無差別になっている：

$$t_F = -\mu(N, v)t_C + (1 - \mu(N, v))(W + t_F).$$

ただし、 $\mu(N, v)$ は消費者が事故抑止努力をし、シグナル v を観察するときに企業が事故抑止努力をしていると消費者が予想している確率を表す。これを $\mu(N, v)$ につい

て解くと、

$$\mu(N, v) = \frac{W}{W + t_F + t_C}$$

となる。均衡において、消費者の予想 $\mu(N, v)$ と消費者が事故抑止努力をし、シグナル v を観察しているときに企業が事故抑止努力をしているという確率が一致しなければならない。このことから、企業が事故抑止努力をする確率

$$\lambda_F = \frac{\alpha_{VN}(1 - \varepsilon)W}{\alpha_{VN}(1 - \varepsilon)W + \alpha_{NN}\varepsilon(t_F + t_C)}$$

が求まる。

最後に消費者が事故抑止努力をする条件を導出する。企業の戦略と消費者の訴訟ステージにおける行動を所与として、消費者が事故抑止努力をするならば、

$$\begin{aligned} & -\delta + \lambda_F[\alpha_{NN}(1 - \varepsilon)t_F + \alpha_{NN}\varepsilon p_N t_F - \alpha_{NN}\varepsilon(1 - p_N)t_C] \\ & + (1 - \lambda_F)[\alpha_{VN}\varepsilon t_F + \alpha_{VN}(1 - \varepsilon)(1 - p_N)W + \alpha_{VN}(1 - \varepsilon)t_F] \end{aligned}$$

を得ることができる。他方、消費者が事故抑止努力を怠ると、

$$\begin{aligned} & \lambda_F[\alpha_{NV}(1 - \varepsilon)t_F + \alpha_{NV}\varepsilon p_V t_F - \alpha_{NV}\varepsilon(1 - p_V)t_C] \\ & + (1 - \lambda_F)[\alpha_{VV}\varepsilon t_F + \alpha_{VV}(1 - \varepsilon)(1 - p_V)W + \alpha_{VV}(1 - \varepsilon)t_F] \end{aligned}$$

を得ることができる。したがって、(4.19)を満たすとき、そしてそのときのみ消費者は事故抑止努力をする。 ■

命題 4.12 の証明。 最初に訴訟ステージにおける企業の行動から考える。補題 4.6 より、消費者は $\hat{s}_C^n = t_F$, $\hat{s}_C^n = W + t_F$ をそれぞれ提案する。企業は事故抑止努力をしたとき、裁判で勝訴するので、 t_F を提案されるならば受諾し、 $W + t_F$ を提案されるならば拒否する。消費者の戦略を所与とすると、 $(1 - \varepsilon)p_N$ の確率で t_F , $(1 - \varepsilon)(1 - p_N)$ の確率で t_F , そして ε の確率で $W + t_F$ を提案される。したがって、企業が事故抑止努力を選択するとき、企業は消費者の和解提案を $(1 - \varepsilon)p_N + \varepsilon$ の確率で受諾し、 $(1 - \varepsilon)(1 - p_V)$ の確率で拒否する。

次に、消費者が t_F を提案する確率 p_N を考える。消費者の戦略を所与として、もし企業が事故抑止努力をするならば、企業の期待支払額は $\gamma + \alpha_{NN}(1 - \varepsilon)p_N t_F + \alpha_{NN}(1 - \varepsilon)(1 - p_N)t_F + \alpha_{NN}\varepsilon t_F$ となる。もし企業が事故抑止努力を怠るならば、企業の期待

支払額は $\alpha_{VN}\varepsilon p_N t_F + \alpha_{VN}\varepsilon(1-p_N)(W+t_F) + \alpha_{VN}(1-\varepsilon)(W+t_F)$ となる。企業は事故抑止努力の選択に関して無差別にならなければならない：

$$\begin{aligned} & -\gamma - \alpha_{NN}(1-\varepsilon)p_N t_F - \alpha_{NN}(1-\varepsilon)(1-p_N)t_F - \alpha_{NN}\varepsilon t_F \\ & = -\alpha_{VN}\varepsilon p_N t_F - \alpha_{VN}\varepsilon(1-p_N)(W+t_F) - \alpha_{VN}(1-\varepsilon)(W+t_F). \end{aligned}$$

p_N について解くと、

$$p_N = \frac{\alpha_{VN}W + (\alpha_{NV} - \alpha_{NN})t_F - \gamma}{\alpha_{VN}\varepsilon W} \quad (4.46)$$

を得る。 p_V も同様にして求めることができる：

$$p_V = \frac{\alpha_{VV}W + (\alpha_{VV} - \alpha_{NV})t_F - \gamma}{\alpha_{VV}\varepsilon W}.$$

また、(4.46) より、(4.20) を導出できる。さらに、 p_N が正になるためには ε が次の値を満たさなければならないことは明らかである：

$$\varepsilon > \frac{\alpha_{VN}W + (\alpha_{NV} - \alpha_{NN})t_F - \gamma}{\alpha_{VN}W} = \underline{\varepsilon}.$$

次に、企業が事故抑止努力をする確率 λ_F を考える。消費者がシグナル n を観察するとき、提案する和解額 t_F と $W+t_F$ の選択に関して無差別になるように企業は事故抑止努力の選択を行わなければならない：

$$t_F = -\mu(N, n)t_C + (1-\mu(N, n))(W+t_F). \quad (4.47)$$

(4.47) の左辺は、 t_F を提案するときを得られる利得、右辺は $W+t_F$ を提案するときを得られる期待利得を表す。また、 $\mu(N, n)$ は消費者が事故抑止努力をし、シグナル n を観察するとき企業が事故抑止努力をしているという消費者の予想を意味する。(4.47) を $\mu(N, n)$ について解くと、

$$\mu(N, n) = \frac{W}{W+t_F+t_C}$$

を得ることができる。均衡において、消費者の予想 $\mu(N, n)$ と消費者が事故抑止努力をし、シグナル n を観察しているとき、 $\mu(N, n)$ は整合的でなければならない：

$$\frac{W}{W+t_F+t_C} = \frac{\lambda_F \alpha_{NN}(1-\varepsilon)}{\lambda_F \alpha_{NN}(1-\varepsilon) + (1-\lambda_F \alpha_{VN}\varepsilon)}$$

したがって、均衡において企業の事故抑止努力確率は

$$\lambda_F = \frac{\alpha_{VN}\varepsilon W}{\alpha_{VN}\varepsilon W + \alpha_{NN}(1-\varepsilon)(t_F + t_C)}$$

とならなければならない。

最後に、消費者が事故抑止努力をする条件を考える。消費者は事故抑止努力をするときに得られる期待利得が事故抑止努力を怠るときに得られる期待利得を上回るとき、事故抑止努力をする。したがって、企業の戦略を所与とすると、

$$\begin{aligned} & -\delta + \lambda_F[\alpha_{NN}(1-\varepsilon)p_N t_F - \alpha_{NN}(1-\varepsilon)(1-p_N)t_C - \alpha_{NN}\varepsilon t_C - \alpha_{NN}L] \\ & + (1-\lambda_F)[\alpha_{VN}\varepsilon p_N t_F + \alpha_{VN}\varepsilon(1-p_N)(W+t_F) + \alpha_{VN}(1-\varepsilon)(W+t_F) - \alpha_{VN}L] \\ & \leq \lambda_F[\alpha_{NV}(1-\varepsilon)p_V t_F - \alpha_{NV}(1-\varepsilon)(1-p_V)t_C - \alpha_{NV}\varepsilon t_C - \alpha_{NV}L] \\ & (1-\lambda_F)[\alpha_{VV}\varepsilon p_V t_F + \alpha_{VV}\varepsilon(1-p_V)(W+t_F) + \alpha_{VV}(1-\varepsilon)(W+t_F) - \alpha_{VV}L], \end{aligned}$$

したがって、(4.21) が成立するとき、そしてそのときのみ消費者は事故抑止努力をする。 ■

第5章 訴訟を伴う事故抑止努力インセンティブ：寄与過失を伴う厳格責任

5.1 はじめに

本章では、寄与過失を伴う厳格責任のもとでの事故抑止努力問題を考察する。扱うモデルは第4章と同じである。このモデルにおいては、以下で説明するように企業の事故抑止努力を示すシグナルは意味をなさない。したがって、本章では補償的損害賠償のケースと懲罰的損害賠償のケースに分けて分析を進める。また、寄与過失を伴う厳格責任に関する説明については、第1章2節を参照してほしい。

5.2 寄与過失を伴う厳格責任におけるシグナルと補償制度の役割

不完全観測のもとで、消費者は事故発生後に観察される証拠から企業の行動を完全には推測できない。寄与過失を伴う厳格責任のもとでは、消費者が事故抑止努力をするならば、たとえ企業が事故抑止努力をし、事故が発生しても企業が損害を賠償しなくてはならない。すなわち、寄与過失を伴う厳格責任のもとで、消費者は事故抑止努力をしているならば、消費者は法廷で勝訴する。法廷で判決が下される前に、企業は消費者に和解提案をすることができる。消費者が事故抑止努力をしているならば、企業は法廷で敗訴するので、法廷で下される判決額から消費者の訴訟費用を引いた額を提案すれば、和解が成立することになる。他方、上記の和解額よりも低い和解額を提案するならば、消費者は法廷で勝訴することから得られる利得が大きいので、法廷に進む。もし消費者が事故抑止努力を怠るならば、法廷で消費者は敗訴する。このとき、消費者は企業の任意の和解提案を受諾するだろう。また、消費者が和解提案をするとき、消費者は消費者自身の行動と観察したシグナルに依存することなしに企業に和解提案をするだろう。これは、消費者が企業に対して、追加的な情報を与えるインセンティブがないためである。

上述のことは、寄与過失を伴う厳格責任のもとではシグナルは分析に影響しないことを意味する。つまり、消費者の行動を基準として、どの当事者が損害賠償責任を負うのかが決められるので、企業の行動に関する消費者の観測可能性は分析に影響しない。したがって、各当事者が事故抑止をする問題を分析するとき、証拠の完全観測性と不完全観測性を区別して分析しても結論は同じになり、区別する意味を失う。これは、企業と消費者の情報の非対称性が解消されることを意味する。したがって、寄与過失を伴う厳格責任では、消費者の証拠の観測性は明示的には現れない。

消費者が和解提案者のケースでは、消費者は企業が消費者の行動に関して情報を持っていないことを利用することが予想される。裁判で消費者が勝訴することを所与として、判決額が消費者の被った損害額よりも小さいならば、消費者は事故抑止努力をするインセンティブを持つと考えられる。他方、判決額が損害額よりも大きいならば、企業よりも情報上、あるいは損害賠償責任ルールに関して優位な立場にある消費者は事故抑止努力を怠り、企業と和解をするインセンティブを持つことになると考えられる。したがって、判決額と損害額の関係が消費者の事故抑止努力インセンティブを変化させるかもしれない。以下の分析では、補償的損害賠償と懲罰的損害賠償を区別して分析をする。

5.3 戦略と均衡

前節で述べたように、寄与過失を伴う厳格責任のケースにおいて、シグナルがないとしても分析に何ら影響はない。したがって、本章で用いられる戦略を再定義する必要がある。最初に、企業が和解提案者のケースを考える。事故抑止努力選択ステージにおける企業の行動戦略は $\sigma_F^e \in \Delta A_F$ である。ただし、 $A_F \in \{N, V\}$ であり、 N は事故抑止努力をする、 V は事故抑止努力を怠ることを意味する。 ΔA_F は企業の混合行動 (*mixed behavior*) の集合を意味し、 A_F 上の確率分布である。訴訟ステージにおける企業の行動戦略は $\sigma_F^l: A_F \rightarrow \Delta S$ である。ただし、 $S \in [0, \infty)$ は企業の和解提案額の集合、 ΔS は S 上の確率分布である。すなわち、企業は事故抑止努力選択ステージで決定した行動に依存して、消費者に提案する和解額を決定することを意味する。企業の行動戦略プロファイルは $\sigma_F = (\sigma_F^e, \sigma_F^l)$ と表される。例えば、 $\sigma_F^e = N$ 、 $\sigma_F^l = (0, W - t_C)$ という行動戦略プロファイル $\sigma_F = (\sigma_F^e, \sigma_F^l)$ を考える。(1) 企業は事故抑止行動選択ステー

ジで事故抑止努力をすることを選択し (σ_F の第 1 要素), (2) 企業は事故抑止努力をす
るとき, 訴訟ステージで 0 を提案し (σ_F の第 2 要素), (3) 企業は事故抑止努力を怠る
ことを選択したとき, $W - t_C$ を選択する (σ_F の第 3 要素) ことを意味する.

事故抑止努力選択ステージにおける消費者の行動戦略は $\sigma_C^e \in \Delta A_C$ である. ただし,
 $A_C \in \{N, V\}$ である. ΔA_C は消費者の混合行動の集合を意味し, ΔA_C は A_C 上の確
率分布である. 訴訟ステージにおける消費者の行動戦略は $\sigma_C^l : A_C \times S \rightarrow \Delta(\{A, R\})$
である. $\Delta(\{A, R\})$ は和解ステージにおける消費者の混合行動を意味する. 訴訟ステー
ジにおいて, 消費者は事故抑止努力選択ステージにおける行動, そして企業から提案さ
れた和解額に依存して, 和解提案を受諾するか拒否するかを決定する. 消費者の行動戦
略プロファイルは $\sigma_C = (\sigma_C^e, \sigma_C^l)$ と表される. 例えば, $\sigma_C^e = N$, $\sigma_C^l = (a_C^{N, W-t_C}, a_C^{V, 0})$
という行動戦略プロファイル $\sigma_C = (\sigma_C^e, \sigma_C^l)$ を考える. ただし, a_C^{j, s_F} は, 消費者は事
故抑止努力選択ステージで $j \in \{N, V\}$ を選択し, s_F 以上の和解提案をされたとき, 企
業の和解提案を受諾することを意味する. この消費者の行動戦略プロファイルは次の
ことを意味する. (1) 消費者は事故抑止行動選択ステージで事故抑止努力をすることを
選択し (σ_C の第 1 要素), (2) 消費者が事故抑止努力をするとき, 企業の和解提案額が
 $s_F \geq W - t_C$ ならば受諾し, それ以外ならば拒否する (σ_C の第 2 要素), (3) 消費者が
事故抑止努力を怠るとき, 企業の任意の和解提案額 $s_F \geq 0$ を諾する (σ_C の第 3 要素)
ことを意味する.

次に, 消費者が和解提案者のケースを考える. このとき, 事故抑止努力選択ステー
ジにおける企業の行動戦略は $\sigma_F^e \in \{N, V\}$ であり, 訴訟ステージにおける企業の行動
戦略は $\sigma_F^l : A_F \times S \rightarrow \Delta(\{A, R\})$ によって表される. 企業は事故抑止努力選択ステー
ジで選択した行動と, 消費者から提案された和解額に依存して, 消費者からの和解提
案を受諾するか拒否するかを決定する. ただし, $\Delta(\{A, R\})$ は訴訟ステージにおける
企業の混合行動である. 例えば, $\sigma_F^e = N$, $\sigma_F^l = (a_{F_S}^{N, 0}, a_{F_S}^{V, W+t_F})$ という行動戦略プロ
ファイル $\sigma_F = (\sigma_F^e, \sigma_F^l)$ を考える. ただし, $a_{F_S}^{i, s_C}$ は, 企業は事故抑止努力選択ステー
ジで $i \in \{N, V\}$ を選択し, s_C の和解提案をされたとき, 消費者の和解提案を受諾する
ことを意味する. この戦略は (1) 企業は事故抑止努力ステージで事故抑止努力をする
ことを選択し (σ_F の第 1 要素), (2) 企業が事故抑止努力を選択したとき, 消費者の任
意の和解提案額を拒否し (σ_F の第 2 要素), (3) 企業が事故抑止努力を怠ることを選
択したとき消費者の和解提案額 $s \leq W + t_F W$ ならば受諾し, それ以外は拒否する (σ_F

の第3要素)ということの意味する。

事故抑止努力選択ステージにおける消費者の行動戦略は $\sigma_C^e \in \Delta A_C$ で、訴訟ステージにおける消費者の行動戦略は $\sigma_C^l : A_C \rightarrow \Delta S$ によって表される。例えば、 $\sigma_C^e = N$, $\sigma_C^l = (W + t_F, 0)$ という行動戦略プロファイル $\sigma_C = (\sigma_C^e, \sigma_C^l)$ を考える。この戦略プロファイルは、(1) 消費者は事故抑止努力ステージにおいて、事故抑止努力をし (σ_C の第1要素)、(2) 消費者が事故抑止努力をするとき、 $W - t_C$ を提案し (σ_C の第2要素)、(3) 消費者が事故抑止努力を怠るとき、 $W + t_F$ を提案する (σ_C の第3要素) ということの意味する。

解概念は、本章においても完全ベイジアン均衡を採用し、第4章と同様の表記をする。

5.4 補償的損害賠償

5.4.1 企業が和解提案者のケース

まず、次の戦略のクラスが完全ベイジアン均衡としてサポートされるかどうかを考える：

$$\hat{\sigma}_F^e = N, \hat{\sigma}_F^l = (W - t_C, W - t_C),$$

$$\hat{\sigma}_F^e = N, \hat{\sigma}_C^l = \begin{cases} A & \text{if } N \text{ and } s_F \geq W - t_C, \text{ or } V \text{ and } s_F \geq 0, \\ R & \text{if } N \text{ and } s_F < W - t_C. \end{cases}$$

企業は事故抑止努力をし、企業の事故抑止努力に関係なく $W - t_C$ を提案することを意味する。消費者は事故抑止努力をする。消費者が事故抑止努力をしているときに、 $W - t_C$ 以上の提案ならば受諾し、それ以外は拒否する。他方、消費者が事故抑止努力を怠っているならば任意の和解額を受諾することを意味する。直観的にいうと、上述の戦略のクラスは企業と消費者の事故抑止費用 γ と δ がそれほど大きくないときに、かつ $W - t_C < L$ のとき、そしてそのときのみ完全ベイジアン均衡となる。

命題 5.1. 企業と消費者の事故抑止費用が

$$\gamma \leq (\alpha_{VN} - \alpha_{NN})(W - t_C), \quad (5.1)$$

$$\delta \leq (\alpha_{NV} - \alpha_{NN})[L - (W - t_C)] \quad (5.2)$$

を満たすとき、そしてそのときのみ戦略 $\hat{\sigma} = (\hat{\sigma}_F, \hat{\sigma}_C)$ は完全ベイジアン均衡となる。

寄与過失を伴う厳格責任のもとで、消費者が努力をしていることを所与として、企業は裁判で敗訴するので $W + t_F$ を支払う必要がある。他方、消費者は事故抑止努力をするならば勝訴するので、 $W - t_C$ を得ることができる。明らかに $W + t_F > W - t_C$ なので、企業は和解額 $W - t_C$ を提案する。消費者は企業の和解提案を受諾することと拒否することに関して無差別であるので、企業の和解提案を受諾する¹。企業は事故抑止努力を怠るときの期待費用と事故抑止努力をするときの期待支払額の差よりも事故抑止費用が小さいとき、事故抑止努力をする。消費者はたとえ和解交渉において $W - t_C$ を提案されても、利得は負となる。すなわち、消費者は勝訴しても損害額よりも小さな額しか補償されないので、事故抑止努力をすることによって、期待損害額を引き下げるインセンティブを持つ。したがって、企業が事故抑止をしていることを所与として、事故抑止努力をしていないときに得られる利得と事故抑止努力をしているときの利得の差よりも事故抑止費用が小さいならば、消費者は事故抑止努力をする。

$W - t_C < L$ より、企業の事故抑止努力をするための事故抑止費用の上限は社会的事故抑止基準の上限 $\bar{\gamma}$ よりも小さくなる。消費者に関しては、明らかに $\bar{\delta}$ を下回る。これは、寄与過失を伴う厳格責任のもとで、企業が和解提案者のケースでは過小抑止となることを意味する。

次に、各パラメータの変化が企業と消費者の事故抑止努力インセンティブにどのような影響を与えるかを調べる。判決額の増加は消費者の訴訟費用と反対の効果を与えている。つまり、判決額の増加は企業の期待費用と消費者の期待利得の増加を意味する。したがって、判決額を増加することによって、企業の事故抑止努力インセンティブは強まり、消費者の事故抑止努力インセンティブは弱まる。判決額と消費者の訴訟費用にはトレードオフがある。もし消費者の訴訟費用が大きいならば、企業の事故抑止努力インセンティブが小さいので、判決額を大きくしなければならない。逆に、消費者の訴訟費用が小さいならば、消費者の事故抑止努力インセンティブが弱いので、判決額は小さくならなければならない。

命題 5.1 における完全ベイジアン均衡において、消費者は企業の和解提案を受諾するので、法廷に進む当事者は存在しない。したがって、企業の訴訟費用の増加は各当事者の事故抑止努力インセンティブに影響を与えない。

¹消費者は法廷に進むことと企業の和解を受諾することで無差別になるならば、和解提案を受諾すると仮定する。この仮定は、訴訟と和解の分析において、伝統的に用いられている仮定である。

消費者の訴訟費用は和解額に影響する。もし消費者の訴訟費用が増加するならば、企業の期待費用と消費者の期待利得は減少する。したがって、企業の事故抑止努力インセンティブは弱まり、消費者のそれは強まる。

5.4.2 消費者が和解提案者のケース

次に、消費者が和解提案者のケースを考える。補題 5.1 は消費者が和解提案者のとき、消費者は一括和解提案を行うことを示唆する。

補題 5.1. 消費者は均衡上で $s_C = W + t_F$ を提案する。

消費者は、事故抑止努力をするときと怠るときで異なる和解額を企業に提案すると仮定する。消費者の異なる和解額の提案は企業に対して追加的な情報を与えることになる、すなわち消費者は自身の選択した行動を企業に伝えていることと同じになる。このとき、寄与過失を伴う厳格責任のもとで、消費者は事故抑止努力を怠るとき、せいぜい企業の訴訟費用と同じ額しか得ることができない。したがって、消費者はたとえ事故抑止努力を怠っていたとしても、事故抑止努力をしたときと同じ和解額を提案する。

次の戦略のクラスが完全ベイジアン均衡となるかどうかを調べる：

$$\hat{\sigma}_F^e = N, \hat{\sigma}_F^l = \begin{cases} A & \text{if } (N \text{ or } V) \text{ and } s_C \leq W + t_F, \\ R & \text{if } (N \text{ or } V) \text{ and } s_C > W + t_F, \end{cases}$$

$$\hat{\sigma}_C^e = N, \hat{\sigma}_C^l = (W + t_F, W + t_F).$$

企業は事故抑止努力をし、消費者の和解提案が $W + t_F$ 以下ならば、消費者の和解提案を受諾し、それ以外なら拒否することを意味する。消費者は事故抑止努力をし、 $W + t_F$ を事故抑止努力に依存することなしに常に提案することを意味する。

次の命題 5.2 はこの戦略のクラスが完全ベイジアン均衡となることを示している。

命題 5.2. 企業と消費者の事故抑止費用について

$$\gamma \leq (\alpha_{VN} - \alpha_{NN})(W + t_F), \quad (5.3)$$

$$\delta \leq (\alpha_{NV} - \alpha_{NN})(L - W - t_F) \quad (5.4)$$

が成立するとき、そしてそのときにのみ戦略 $\hat{\sigma} = (\hat{\sigma}_F, \hat{\sigma}_C)$ は完全ベイジアン均衡となる。

ただし、 $L > W + t_F$ とならなければならない。

消費者が事故抑止努力をしていることを所与として、企業は消費者の一括和解提案を受諾しても拒否しても $W + t_F$ を負担しなければならない。したがって、企業は消費者の一括和解提案の受諾に関して無差別になる。もし $L = W$ ならば、消費者は事故抑止努力をするインセンティブを持たない。したがって、補償的損害賠償のケースであっても注意が必要である。また、補償的損害賠償のもとで、消費者は被った損害額に関して、全額保証されないので、消費者は事故が発生しないことを望む。したがって、たとえ企業が消費者の提案する一括和解提案を常に受諾しても、消費者は事故抑止努力をするインセンティブを持つ。したがって、企業は消費者の一括和解提案を受諾する。

次に、この完全ベイジアン均衡のもとで、各パラメータの変化が企業と消費者の事故抑止努力インセンティブにどのような影響を与えるのかを調べる。判決額の増加は企業の期待支払額を増加するので、企業の事故抑止努力インセンティブは強まる。他方、消費者に関しては事故抑止努力を怠ったとしても、得られる金額が増えるので、事故抑止努力インセンティブは弱まる。

この完全ベイジアン均衡において紛争は法廷で解決されないので、消費者の訴訟費用は両当事者の事故抑止努力インセンティブに影響を与えない。

企業の訴訟費用の増加は企業にとっては期待費用の増加を意味するが、消費者にとっては事故抑止努力の有無に関わらず得られる額が増加することを意味する。したがって、企業の事故抑止努力インセンティブは強まり、消費者の事故抑止努力インセンティブは弱まることになる。

補償的損害賠償のケースでは、消費者が和解提案者になるとき、企業に関しては社会的事故抑止基準を達成することができる。他方消費者に関しては、誰が和解提案者になっても、あるいは判決額をどのように調整しても社会的事故抑止基準を達成することができない。消費者が和解提案者になるとき、 $W = L - t_F$ とすることによって、確かに企業については社会的事故抑止基準を達成することができる。しかし、このとき消費者は事故抑止努力インセンティブを持たないことは明かである。したがって、消費者が和解提案者になるケースが望ましいという結論を安易に出すことはできない。ど

これらの当事者が和解提案者になることが望ましいのかを議論するとき、誰により事故抑止努力をさせたいのかということに依存して結論は変わる。さらに、裁判所は判決額を決定する際に、判決額を増加することによって企業の事故抑止努力インセンティブを強めることはできるが、消費者のそれは弱まるというトレードオフを考慮しながら決定する必要がある。

5.5 懲罰的損害賠償

5.5.1 企業が和解提案者のケース

次に、懲罰的損害賠償のケースを分析する。懲罰的損害賠償が採用されると、補償的損害賠償のケースと状況は変わる。企業の期待費用が非常に大きくなることから、企業はできるだけ法廷に進むことを避けたいと考える。したがって、消費者はこのことを利用して、事故抑止努力を怠るかもしれないからである。

補題 5.2 は企業が常に $\hat{s}_F = W - t_C$ を提案すると、消費者が事故抑止努力を怠ることを示している。

補題 5.2. 企業がすべての情報集合において $\hat{s}_F = W - t_C$ を提案し、消費者が確実に事故抑止努力をするという完全ベイジアン均衡は存在しない。

企業が常に $\hat{s}_F = W - t_C$ を提案すると仮定する。このとき、企業が事故抑止努力をしていることを所与とすると、消費者は事故抑止努力をしても、怠っていても被った損害額よりも大きい利得を得ることができる。したがって、企業が常に \hat{s}_F を提案するとき、消費者は事故抑止努力をするインセンティブを持たない。

補題 5.3 は企業の和解額の提案方法を示している。

補題 5.3. 企業は選択した事故抑止努力に依存することなしに、和解額 $\hat{s}_F = 0$ と $\hat{s}_F = W - t_C$ を確率的に提案する。

補題 5.2 より、企業は常に $\hat{s}_F = W - t_C$ という和解提案をすることは完全ベイジアン均衡としてサポートされない。もし消費者が事故抑止努力をするならば、寄与過失を伴う厳格責任のもとで法廷に進むと、企業は敗訴し $W + t_F$ を支払わなければならない。他方、消費者は勝訴するので、 $W - t_C$ を得ることができる。したがって、企業の和解提案額の上限は $W - t_C$ となる。もし消費者が事故抑止努力を怠るならば、企

業は勝訴するので $\hat{s}_F = 0$ を提案すればよい。そして、消費者はこの和解提案を受諾する。これは、消費者が事故抑止努力を怠っているとき、企業は0以外の提案をするインセンティブがないことを意味する。したがって、企業は和解提案額 $W - t_C$ と0を確率的に提案する。

次の戦略のクラスが完全ベイジアン均衡においてサポートされるかどうかを調べる。

$$\begin{aligned}\hat{\sigma}_C^e &= N, \quad \hat{\sigma}_F^e = ((1 - p_N)[\tilde{s}_F] + p_N[\hat{s}_F], (1 - p_V)[\tilde{s}_F] + p_V[\hat{s}_F]), \\ \hat{\sigma}_C^e &= \lambda_C[N] + (1 - \lambda_C)[V], \\ \sigma_C^e &= \begin{cases} A & \text{if } N \text{ and } s_F \geq W - t_C, \text{ or } V \text{ and } s_F \geq 0, \\ R & \text{if } N \text{ and } s_F < W - t_C. \end{cases}\end{aligned}$$

企業は事故抑止努力をする。事故抑止努力をしているとき、確率 $(1 - p_N)$ で $\tilde{s}_F = 0$ を提案し、確率 p_N で $\hat{s}_F = W - t_C$ を提案する。事故抑止努力を怠っているとき、確率 $(1 - p_V)$ で $\tilde{s}_F = 0$ を提案し、確率 p_V で $\hat{s}_F = W - t_C$ を提案することを意味する。消費者は確率 λ_C で事故抑止努力をし、確率 $1 - \lambda_C$ で事故抑止努力を怠る。事故抑止努力をしているならば、 $\hat{s}_F \geq W - t_C$ の提案を受諾し、それ以外は拒否する。事故抑止努力を怠っているならば任意の和解提案額を受諾することを意味する。この戦略のクラスにおいて、企業の予想は次のように形成される：

$$\hat{\mu}(N) = \frac{\lambda_C \alpha_{NN}}{\lambda_C \alpha_{NN} + (1 - \lambda_C) \alpha_{NV}}.$$

$\hat{\mu}(N)$ は企業が事故抑止努力をしたことを所与として、消費者が事故抑止努力をしている確率を表す。

補題 5.2 と 5.3 を使ってこの戦略のクラスが完全ベイジアン均衡であることを示すことができる。

命題 5.3. $W - t_C \geq L$ とする。企業と消費者の事故抑止費用が

$$\begin{aligned}\gamma &\leq \lambda_C \{ (1 - p_V) \alpha_{VN} - (1 - p_N) \alpha_{NN} \} (t_F + t_C) + (\alpha_{VN} + \alpha_{NV} - \alpha_{NN} - \alpha_{VV}) L \\ &\quad + (\alpha_{VN} - \alpha_{NN}) (W - t_C - L) + (\alpha_{VV} - \alpha_{VN}) L,\end{aligned}$$

$$\delta < \alpha_{NN} (W - t_C) + (\alpha_{NV} - \alpha_{NN}) L$$

を満たすとき、そしてそのときのみ $(\hat{\sigma}, \hat{\mu}) = ((\hat{\sigma}_F, \hat{\sigma}_C), \hat{\mu})$ は完全ベイジアン均衡である。

ただし、

$$\begin{aligned}\lambda_C &= \frac{\alpha_{NV}(W - t_C)}{\alpha_{NN}(t_C + t_F) + \alpha_{NV}(W + t_F)}, \\ p_N &= \frac{-\delta + \alpha_{NN}(W - t_C - L) + \alpha_{NV}L}{\alpha_{NV}(W - t_C)}, \\ p_V &= \frac{-\delta + \alpha_{VN}(W - t_C - L) + \alpha_{VV}L}{\alpha_{VV}(W - t_C)}.\end{aligned}$$

である。

補題 5.2 と補題 5.3 より、企業は $\hat{s}_F = 0$ と $\hat{s}_F = W - t_C$ を確率的に提案する。消費者は事故抑止努力をしているならば $\hat{s}_F \geq W - t_C$ を受諾し、それ以外は拒否する。もし消費者が事故抑止努力を怠るならば、任意の和解額 $s_F > 0$ を受諾する。すなわち、消費者は和解ステージにおいては確率的に和解額を受諾しないことを意味する。したがって、消費者は確率的に事故抑止努力をすることになる。これは、たとえ消費者が事故抑止努力を怠ったとしても $W - t_C$ を得る可能性があるためである。

懲罰的損害賠償のケースでも $L < W < L + t_C$ の間の判決額ならば、命題 5.1 と同様の結論を得ることができる。すなわち、両当事者は確実に事故抑止努力をする。しかし、懲罰的損害賠償は一般的に被った損害額よりもかなり大きな金額であることが多い。また、通常訴訟費用の負担に関しては、別途裁判を起こすことが通例である²。したがって、本稿においては、 $L < W < L + t_C$ は懲罰的損害賠償と見なさないことにする。

次に、各パラメータの変化が企業と消費者の事故抑止努力インセンティブにどのような影響を与えるかを調べる。判決額 W が増加すると、より多くの補償額を手にすることができるので、事故抑止費用が高い消費者でも事故抑止努力をするようになる。他方、企業は $\hat{s}_F = W + t_F$ を提案する確率を下げると、消費者に対するペナルティが弱くなりすぎ、消費者は事故抑止努力をする確率を下げる³。したがって、企業は消

²訴訟費用の負担に関しては、日本では民事訴訟法第 61 条により定められている。第 61 条によると、『訴訟費用は、敗訴の当事者の負担とする。』とある。ただし、民事訴訟法第 67 条 1 項において、『裁判所は、事件を完結する裁判において、職権で、その審級における訴訟費用の全部についてその負担の裁判をしなければならない。ただし、事情により、事件の一部または中間の争いに関する裁判において、その費用についての負担の裁判をすることができる。』とある。すなわち、裁判所が職権でどの当事者が訴訟費用を負担しなければならないかを決定できる。訴訟費用の負担については、片方の当事者が全額負担するケース、あるいは両者の訴訟費用を 3 分し、その 1 を原告が負担しなければならないというケースもある。本稿では、単純化のために訴訟費用に関する裁判以前の分析をしているので、各自訴訟費用を負担するという仮定をしている。

³本稿では、事故抑止費用が $\delta \leq (\alpha_{NV} - \alpha_{NN})L$ となる消費者に焦点を当てているので、この消費者に対する効果のみを分析する。

費者に事故抑止努力をさせるために $W + t_F$ を提案する確率を下げなければならない。判決額が増加すると、企業の期待支払額が増加するので、事故抑止費用が高い企業であっても、事故抑止努力をする。

企業の訴訟費用 t_F が増加するとき、企業は法廷に進むことによって、負担しなければならない費用が増加するので、企業の事故抑止努力インセンティブを強める働きがある。他方、企業の訴訟費用が増加することによって、企業に対する罰則が強まることも意味する。寄与過失を伴う厳格責任のもとでは、企業は事故抑止努力をしても法廷に進むとき、負担しなければならない費用が増加するので、企業が事故抑止努力をする確率を下げる。すなわち、企業に対するペナルティが強すぎる。この両方の効果を考慮すると、企業の事故抑止努力インセンティブはパラメータに依存することになる。消費者の事故抑止努力インセンティブや企業の和解提案に関する確率には影響を与えない。

消費者の訴訟費用 t_C が増加するとき、消費者は事故抑止努力をするときと怠るときに、得ることができる利得の差が小さくなるので、より高い事故抑止費用がかかる消費者は事故抑止努力を怠りやすくなる。すなわち、消費者の事故抑止努力をするインセンティブは弱まる。同様の理由で企業は事故抑止努力をする確率は減少させる。この事実を所与とすると、企業は消費者に対して罰則を強くしなければならない。したがって、 $W - t_C$ を提案する確率が減少する。

5.5.2 消費者が和解提案者のケース

懲罰的損害賠償を採用しているとき、消費者が和解提案者ならば、消費者の事故抑止努力インセンティブは弱くなる。補題 5.4 はこのことを特徴づけている。

補題 5.4. 懲罰的損害賠償を採用しているとき、企業は確率 1 で消費者の一括和解提案 $\hat{s}_C = W + t_F$ を受諾し、消費者が確率 1 で事故抑止努力をするという完全ベイジアン均衡は存在しない。

もし企業が消費者の一括和解提案 $W + t_F$ を受諾するならば、消費者は事故抑止努力をするインセンティブを持たない。直観的には次のように説明できる。企業が消費者の一括和解提案を確率 1 で受諾するとする。企業が事故抑止努力をしていることを所与として、消費者が事故抑止努力をしているならば、消費者は $-\delta + \alpha_{NN}(W + t_F - L)$ の利得を得ることができ、事故抑止努力を怠っているならば $\alpha_{VN}(W + t_F - L)$ の利

得を得ることができる。仮定より $\alpha_{VN} > \alpha_{NN}$ ，また懲罰的損害賠償のケースなので $W + t_F > L$ である。明らかに消費者は事故抑止努力をするインセンティブを持たない。消費者が一括和解提案 $\hat{s}_C = W + t_F$ をしていることを所与として，企業が事故抑止努力をし，一括和解提案を受諾するならば，消費者は事故抑止努力を怠るので，企業の期待費用は $\gamma + \alpha_{NV}(W + t_F)$ となる。他方，消費者が $W + t_F$ を提案していることを所与として，企業が事故抑止努力をし，一括和解提案を拒否するならば，消費者は事故抑止努力をするので，企業の期待費用は $\gamma + \alpha_{NN}(W + t_F)$ となる。企業の事故抑止努力がそれほど大きくないならば，企業は事故抑止努力をし，消費者の和解提案を（ある確率で）拒否することが最適となる。したがって，企業は消費者の一括和解提案を受諾するということは（ある確率で）拒否するという行動戦略に弱く支配されている。

もし消費者が $\hat{s} = W + t_F - \psi$ という一括和解提案をするならば，企業は消費者の一括和解提案を拒否することは受諾することを弱く支配しているかどうかを調べる。ただし， $\psi > 0$ は十分小さい値とする。もし消費者が事故抑止努力をするならば，企業の費用は

$$u(z) = \begin{cases} W + t_F - \psi & \text{if } a_{FS}^i = A, \\ W + t_F & \text{if } a_{FS}^i = R \end{cases}$$

となる。他方，消費者が事故抑止努力を怠るならば，企業の費用は

$$u(z) = \begin{cases} W + t_F - \psi & \text{if } a_{FS}^i = A, \\ t_F & \text{if } a_{FS}^i = R \end{cases}$$

となる。したがって，消費者が行う一括和解提案が $\hat{s}_C^i = W + t_F - \psi$ のとき，企業はこの提案を拒否することは弱支配戦略とはならない。したがって，消費者は $\hat{s}_C = W + t_F - \psi$ を提案することが均衡となるかもしれない。

しかし，幸いなことに，消費者がこのような一括和解提案 $\hat{s}_C = W + t_F - \psi$ をすることは完全ベイジアン均衡としてサポートされない。これは，消費者の和解提案額が連続であることに大きく依存している。消費者は企業が拒否する和解額よりも ψ だけ小さい和解額を提案するならば，企業は消費者の一括和解提案を受諾する可能性があ

る。和解額は連続なので、いくらでも小さな $\psi > 0$ を選ぶことができる。したがって、企業と消費者が事故抑止努力をし、消費者は $\hat{s} = W + t_F - \psi$ を提案し、企業は正の確率でこの和解提案を受諾するという完全ベイジアン均衡経路は存在しない⁴。

最後に、懲罰的損害賠償のケースにおいて、上で議論した戦略が完全ベイジアン均衡としてサポートされることを示す。次の戦略のクラスを考える。

$$\begin{aligned} \hat{\sigma}_F^e &= N, \\ \hat{\sigma}_F^l &= \begin{cases} (1 - \nu_{i,s_C})[A] + \nu_{i,s_C}[R] & \text{if } (N \text{ or } V) \text{ and } s_C = W + t_F, \\ A & \text{if } (N \text{ or } V) \text{ and } 0 \leq s_C \leq t_F, \\ R & \text{if } (N \text{ or } V) \text{ and } (t_F < s_C < W + t_F \text{ or } s_C \geq W + t_F), \end{cases} \\ \hat{\sigma}_C^e &= N, \quad \hat{\sigma}_C^l = (W + t_F, W + t_F). \end{aligned}$$

企業は選択した事故抑止努力に依存することなしに $s_C = W + t_F$ を提案されるとき、 $1 - \nu_{i,W+t_F}$ の確率で消費者の和解提案を受諾し、 $\nu_{i,W+t_F}$ の確率で和解提案を拒否する。企業は和解額 $0 \leq s_C \leq t_F$ を提案されるならば、消費者の和解提案を受諾し、和解額 $s_C > W + t_F$ 、あるいは和解額 $t_F < s_C < W + t_F$ を提案されるならば、拒否するという戦略である。消費者は事故抑止努力をし、事故抑止努力の選択に依存せずに和解額 $\hat{s}_C = W + t_F$ を提案するという戦略である。

次の命題は、上述の戦略のクラスが完全ベイジアン均衡としてサポートされることを示す。

命題 5.4. 企業と消費者の事故抑止費用が

$$\gamma \leq (\alpha_{VN} - \alpha_{NN})(W + t_F), \quad (5.5)$$

$$\delta < \alpha_{NN}W + (\alpha_{NV} - \alpha_{NN})(L + t_C) \quad (5.6)$$

を満たすとき、そしてそのときのみ $\hat{\sigma} = (\hat{\sigma}_F, \hat{\sigma}_C)$ は完全ベイジアン均衡である。

ただし、 $\nu_{i,W+t_F} \in [\underline{\nu}, 1)$ を満たさなければならない：

$$\underline{\nu} = \frac{(\alpha_{NV} - \alpha_{NN})(W + t_F - L) + \delta}{\alpha_{NV}(W + t_F + t_C) - \alpha_{NN}(t_F + t_C)}.$$

⁴もし和解に関する提案額が連続ではなく離散ならば、 $\hat{s}_C < W + t_F$ という一括和解提案が均衡となる可能性がある。本稿では、和解額が離散のケースについては取り扱っていない。

補題 5.4 より、消費者は一括和解提案 $\hat{s}_C = W + t_F$ を提案する。もし企業が消費者の一括和解提案を常に受諾するならば、消費者は事故抑止努力をするインセンティブを持たない。したがって、企業は正の確率で消費者の一括和解提案を拒否する必要がある。 $\underline{\nu}$ は、企業が消費者に事故抑止努力をさせるために必要な一括和解提案を拒否する確率である。消費者が和解を提案するケースでは、企業と消費者は確実に事故抑止努力をするが、消費者に事故抑止努力をするインセンティブを与えるために、企業はペナルティーとして正の確率で、消費者の和解提案を拒否し、法廷に進まなければならない。

次に、各パラメータの変化が企業と消費者の訴訟費用にどのような影響を与えるかを調べる。均衡において、判決額が増加すると、企業の期待支払額は増加し、消費者の期待利得は増える。したがって、企業と消費者の事故抑止努力インセンティブは強まる。また、判決額が増加することによって、消費者は事故抑止努力インセンティブを強めるので、企業が消費者の和解提案を拒否する確率の下限 $\underline{\nu}$ は下がる。

消費者は訴訟費用の増加により、法廷に進むことの費用が増加することを意味するので、事故抑止努力インセンティブを強める。そのため、消費者の和解提案を拒否する確率の下限は下がる。他方、企業は消費者の訴訟費用に影響されない。

企業の訴訟費用が増加すると、企業が消費者の和解提案を拒否するときの期待費用が増加するので、事故抑止努力インセンティブは強まる。他方、消費者の事故抑止努力インセンティブは変化しない。これは、 t_F が増加することによって、より多くの利得を手にすることができるが、 $\nu_{i,W+t_F}$ の低下により、事故抑止努力を怠ると利得が低下するという効果が相殺するためである。

懲罰的損害賠償のケースにおいて、企業が和解提案をするとき、事故抑止努力を怠る消費者が存在した。他方、消費者が和解提案者のケースでは、法廷に進むケースはあるものの、事故抑止努力を怠る消費者は存在しない。したがって、寄与過失を伴う厳格責任のもとで、懲罰的損害賠償のケースでは、社会的事故抑止基準を達成できないものの消費者が和解を提案する方が望ましい。

5.6 おわりに

本章では、寄与過失を伴う厳格責任のケースを分析した。寄与過失を伴う厳格責任は消費者の事故抑止努力に応じて誰が損害を負担しなければならないのかということが決まるので、消費者が観察するシグナルは分析に影響しない。したがって、補償的損害賠償のケースと懲罰的損害賠償のケースの2つのケースに分け、第4章と同様に企業が和解提案者のケースと消費者が和解提案者のケースを分析した。賠償形式が補償的損害賠償ケースにおいて、企業が和解提案者でも消費者が和解提案者でも、企業と消費者は事故抑止努力をする。消費者はたとえ損害を補償されたとしても、損害額の一部しか補償されない。したがって、消費者は事故が発生しないことを望む。その結果、消費者は確実に事故抑止努力をする。他方、消費者は確実に事故抑止努力をするので、企業は事故が発生すると損害賠償を消費者に支払わなければならない。結果として、企業は期待費用を低くするために、事故抑止努力をする。

賠償形式が懲罰的損害賠償のケースでは、消費者は損害額以上の賠償金を得ることができる。企業が和解提案者のとき、もし和解交渉で企業が常に判決額と同じくらいの提案をするならば、消費者は事故抑止努力をするインセンティブを持たない。したがって、企業は事前には和解額0を提案するという脅しをする必要がある。このために、消費者は事故抑止努力をするならば、1よりも小さい正の確率のみである。消費者が和解提案者のケースでは、消費者は常に判決額と同じくらいの提案をする。企業がこの和解提案を常に受諾するならば、同様に消費者は事故抑止努力をするインセンティブを持たない。したがって、企業は正の確率で和解提案を拒否する必要がある。そのため、法廷で紛争が解決する可能性がある。以上の理由により、懲罰的損害賠償を採用すると、企業が和解提案者のケースでも消費者が和解提案者のケースでも、非効率性が発生する。このために、懲罰的損害賠償は決して望ましい賠償形式とは言えない。

5.7 補論

命題 5.1 の証明. 各当事者が事故抑止努力をしていると仮定する。寄与過失を伴う厳格責任のもとで、消費者が事故抑止努力をしているとき、法廷において消費者が勝訴する。このとき、消費者は法廷で $W - t_C$ を得ることができるので、 $W - t_C$ 以上の和解提案を受諾し、 $W - t_C$ 未満の和解提案額を拒否する。企業の和解提案が拒否され

ると、企業は $-(W + t_F)$ の費用を負担する必要がある。しかし、 $s_F = W - t_C$ を提案することにより、消費者に受諾される。明らかに $W - t_C < W + t_F$ なので、企業の均衡和解提案は $s_F = W - t_C$ となる。企業が $s_F = W - t_C$ を提案し、消費者が受諾することを所与として、消費者が事故抑止努力をするとき、消費者が獲得できる最大の期待利得は $-\delta + \alpha_{NN}(W - t_C - L)$ である。他方、消費者が事故抑止努力をし、和解提案を受諾することを所与として、企業が事故抑止努力をするとき、企業の期待費用は $\gamma + \alpha_{NN}(L - W + t_C)$ である。

企業が事故抑止努力をし、消費者が事故抑止努力を怠ることを所与として、消費者は敗訴するので、企業の任意の和解提案額を受諾する。このとき、消費者が獲得できる最大の期待利得は $-\alpha_{NV}(L - W + t_C)$ である。したがって、消費者は (5.2) が成立するとき、そしてそのときのみ事故抑止努力をする。

企業が事故抑止努力を怠り、消費者が事故抑止努力をし、 $s_F = W - t_C$ を所与として、企業は $-\alpha_{VN}(W - t_C)$ の期待利得を得る。したがって、企業は (5.1) が成立するとき、そしてそのときのみ事故抑止努力をする。 ■

補題 5.1 の証明. $s_C^N \neq s_C^V$ を提案することが消費者にとって逐次合理的であるとする。このとき、企業の予想は次のようになる。

$$\mu(N, \hat{s}_C) = \begin{cases} 1 & \text{if } \hat{s}_C = s_C^N \\ 0 & \text{otherwise.} \end{cases}$$

ただし、 $\mu(N, \hat{s}_C)$ は企業が事故抑止努力をしていることを所与として、消費者が \hat{s}_C を提案したとき、消費者が事故抑止努力をしている確率を表す。もし消費者が $\hat{s}_C = s_C^N$ を提案するならば、企業は受諾することが逐次合理的である。このとき、消費者の利得は $\hat{s}_C > 0$ となる。もし消費者が $\hat{s}_C \neq \tilde{s}_C$ を提案するならば、企業は拒否することが逐次合理的である。なぜならば、消費者は事故抑止努力をしていないと企業は予想するからである。このとき、消費者の利得は $-t_C$ となる。したがって、 $\hat{s}_C \neq \tilde{s}_C$ は消費者にとって明らかに逐次合理的ではないことになる。ゆえに完全ベイジアン均衡において、 $s_C^N = s_C^V$ とならなければならない。

消費者は事故抑止努力をすると、確実に勝訴し、 $W - t_C$ を得ることから、 $\hat{s}_C \geq W - t_C$ 。また、消費者が事故抑止努力をすることを所与として、企業は裁判で確実に

敗訴するので、 $W + t_F$ を負担しなければならない。すなわち、企業は $\hat{s}_C \leq W + t_F$ までならば受諾する。もし消費者が $\hat{s}_C > W + t_F$ を提案するならば、企業は消費者の和解提案を拒否し、法廷に進むことによって、期待費用を減少させることができる。したがって、消費者は $\hat{s}_C = s_C^N = s_C^V = W + t_F$ を提案する。 ■

命題 5.2 の証明. 補題 5.1 より、消費者は $s_C = W - t_C$ という一括和解提案をする。企業は事故抑止努力をし、消費者の一括和解提案を受諾することを所与として、消費者が事故抑止努力をするならば $-\delta + \alpha_{NN}(W + t_F - L)$ の利得を得る。消費者が事故抑止努力を怠るならば、消費者は $\alpha_{NV}(W + t_F - L)$ の期待利得を得ることができる。補償的損害賠償のケースなので、消費者の事故抑止費用が (5.4) を満たすとき、そしてそのときのみ消費者は事故抑止努力をする。

消費者が事故抑止努力をし、一括和解額 $s_C = W + t_F$ を提案することを所与として、消費者の一括和解提案を受諾しても拒否しても $W + t_F$ を負担しなければならない。したがって、企業は消費者の一括和解提案を受諾する。もし企業が事故抑止努力をするならば、企業の期待費用は $\gamma + \alpha_{NN}(W + t_F)$ である。また企業が事故抑止努力を怠るならば企業の期待費用は $\alpha_{VN}(W + t_F)$ である。したがって、企業の事故抑止費用が (5.4) を満たすとき、そしてそのときのみ企業は事故抑止努力をする。 ■

補題 5.2 の証明. 両当事者が事故抑止努力を行うと仮定する。寄与過失を伴う厳格責任の性質から、企業は裁判で敗訴する。このとき、企業は $W + t_F$ を支払い、消費者は $W - t_C$ を受け取る。もし企業が消費者に $W - t_C$ で和解することを提案するならば、消費者は企業の提案を受諾する。したがって、企業は和解を提案し、 $W - t_C$ を支払う。企業の戦略を所与として、消費者は事故抑止努力をするならば、期待利得 $-\delta + \alpha_{NN}(W - t_C - L)$ を得る。他方、事故抑止努力を怠るならば、 $\alpha_{NV}(W - t_C - L)$ を得る。 $W - t_C - L > 0$ より、消費者は明らかに事故抑止努力をするインセンティブを持たない。したがって、企業が常に $s_F = W - t_C$ を提案することを所与として、両当事者が確実に事故抑止努力をするという完全ベイジアン均衡は存在しない。 ■

補題 5.3 の証明. 寄与過失を伴う厳格責任のもとで、消費者は事故抑止努力をすれば勝訴し、確実に $W - t_C$ を手に入れることができる。したがって、企業の和解提案が $s_F \geq W - t_C$ ならば受諾し、 $s_F < W - t_C$ ならば拒否する。他方、消費者は事故抑止努力を怠るならば敗訴するので企業の任意の和解提案額 $s_F \geq 0$ を受諾する。補題 5.2

より、企業は $s_F = W - t_C$ を常に提案することは均衡にならない。企業は事故抑止努力をしているとき、確率 $1 - p_N$ で $\tilde{s}_F < W - t_C$ を提案し、 $W + t_F \geq \hat{s}_F \geq W - t_C$ を確率 p_N で提案するとする。消費者が事故抑止努力をする確率を λ_C 、事故抑止努力を怠る確率を $1 - \lambda_C$ とする。消費者の戦略を所与として、企業が事故抑止努力をするとき、 $\tilde{s}_F^N < W - t_C$ を提案すると企業の期待費用は

$$\lambda_C \alpha_{NN}(W + t_F) + (1 - \lambda_C) \alpha_{NV} \tilde{s}_F \quad (5.7)$$

となる。 $\hat{s}_F^N \geq W - t_C$ を提案すると企業の期待費用は

$$\lambda_C \alpha_{NN} \hat{s}_F^N + (1 - \lambda_C) \alpha_{NV} \hat{s}_F \quad (5.8)$$

となる。また、消費者の戦略を所与として、企業が事故抑止努力を怠るとき、 \tilde{s}_F と \hat{s}_F の提案をすることによって、企業の期待費用はそれぞれ次のようになる。

$$\lambda_C \alpha_{VN}(W + t_F) + (1 - \lambda_C) \alpha_{VV} \tilde{s}_F, \quad (5.9)$$

$$\lambda_C \alpha_{VN} \hat{s}_F + (1 - \lambda_C) \alpha_{VV} \hat{s}_F \quad (5.10)$$

したがって、(5.7) と (5.9) より、 $\tilde{s}_F = 0$ を提案することによって、企業は期待費用を最小にすることができる。また、(5.8) と (5.10) より、 $\hat{s}_F = W - t_C$ を提案することによって、企業は期待費用を最小にすることができる。

次に、企業が $\tilde{s}_F = 0$ と $\hat{s}_F = W - t_C$ にそれぞれ正の確率を割り当てることを証明する。消費者は事故抑止努力をすることと事故抑止努力を怠ることについて無差別にならなければならない。つまり、企業が事故抑止努力をしていることを所与として、

$$\begin{aligned} & -\delta + \alpha_{NN} p_N (\hat{s}_F - L) + \alpha_{NN} (1 - p_N) (W - t_C - L) \\ & = \alpha_{NV} p_N (\hat{s}_F - L) - \alpha_{NV} (1 - p_N) L, \end{aligned}$$

または、

$$\hat{s}_F = \frac{-\delta + \alpha_{NN} (1 - p_N) (W - t_C - L) + \alpha_{NV} (1 - p_N) L}{p_N (\alpha_{NV} - \alpha_{NN})} + L. \quad (5.11)$$

今、

$$K \equiv \frac{-\delta + \alpha_{NN} (1 - p_N) (W - t_C - L) + \alpha_{NV} (1 - p_N) L}{p_N (\alpha_{NV} - \alpha_{NN})}$$

と定義する。 $W - t_C \leq \hat{s}_F \leq W + t_F$ と (5.11) より、

$$W - t_C - L \leq K \leq W + t_F - L \quad (5.12)$$

が成り立つ。 (5.12) をそれぞれの不等式に関して、 p_N について解き、整理すると、

$$\frac{-\delta + \alpha_{NN}(W - t_C - L) + \alpha_{NV}L}{\alpha_{NV}(W + t_F) - \alpha_{NN}(t_F + t_C)} \leq p_N \leq \frac{-\delta + \alpha_{NN}(W - t_C - L) + \alpha_{NV}L}{\alpha_{NV}(W - t_C)}$$

となる。これは、 $\alpha_{NV}(W + t_F) - \alpha_{NN}(t_F + t_C) > \alpha_{NV}(W - t_C)$ から明らかである。したがって、 $-\delta + \alpha_{NN}(W - t_C - L) + \alpha_{NV}L > 0$ が成立するならば、 $0 < p_N < 1$ が存在する。

企業が事故抑止努力を怠っているときの和解額 \hat{s}_F を提案する確率 p_N は p_N と同様に求めることができる。 ■

命題 5.3 の証明. 補題 5.3 より、企業は確率的に一括和解提案をする。まず、企業が $\hat{s}_F = W - t_C$ を提案する確率 p_N を導出する。 (5.11) に $\hat{s}_F = W - t_C$ を代入し、 p_N について解くと、

$$p_N = \frac{-\delta + \alpha_{NN}(W - t_C - L) + \alpha_{NV}L}{\alpha_{NV}(W - t_C)}$$

となる。

補題 5.3 より、消費者は確率的に事故抑止努力をする。消費者が事故抑止努力をする確率を λ_C とする。企業が事故抑止努力をしていることを所与とすると、企業は \hat{s}_F の提案と \tilde{s}_F の提案に関して、無差別にならなくてはならない、つまり

$$\lambda_C \alpha_{NN}(W + t_F) + (1 - \lambda_C) \alpha_{NV} \tilde{s}_F = \lambda_C \alpha_{NN} \hat{s}_F + (1 - \lambda_C) \alpha_{NV} \hat{s}_F \quad (5.13)$$

が成立していなければならない。 (5.13) を λ_C について整理し、 $\tilde{s}_F = 0$ と $\hat{s}_F = W - t_C$ を代入すると、

$$\lambda_C = \frac{\alpha_{NV}(W - t_C)}{\alpha_{NN}(t_C + t_F) + \alpha_{NV}(W + t_F)}$$

を得ることができる。

最後に、企業が確率 1 で事故抑止努力をし、消費者が確率 λ_C で事故抑止努力をするための必要十分条件を導出する。消費者の戦略を所与として、企業は事故抑止努力をすると、

$$-\gamma - \lambda_C [\alpha_{NN} p (W - t_C) + \alpha_{NN} (1 - p) (W + t_F)] - (1 - \lambda_C) \alpha_{NV} p (W - t_C)$$

の利得を得る。企業は事故抑止努力を怠ると、

$$-\lambda_C[\alpha_{VN}p(W - t_C) + \alpha_{VN}(1 - p)(W + t_F)] - (1 - \lambda_C)\alpha_{VV}p(W - t_C)$$

の利得を得る。企業は事故抑止努力をすることの期待費用が小さいとき、そしてそのときのみ事故抑止努力をする。すなわち、(5.5)が成立するとき、そしてそのときのみ企業は事故抑止努力をする。

補題 5.3 より、(5.5)が成立するとき、そしてそのときのみ消費者は事故抑止努力をする。 ■

補題 5.4 の証明。 補題 5.1 より、消費者は和解額として $s_C = W + t_F$ を提案する。最初に企業は消費者の一括和解提案 $W + t_F$ を確率 1 で受諾しないことを示す。

企業が $W + t_F$ を確率 1 で受諾しているとする。企業は事故抑止努力をし、事故が発生し、消費者が $W + t_F$ を提案していることを所与として、消費者が事故抑止努力をするならば、消費者は $-\delta + \alpha_{NN}(W + t_F - L)$ の利得を得る。企業は事故抑止努力をし、事故が発生し、消費者が $W + t_F$ を提案していることを所与として、消費者は事故抑止努力を怠るならば、消費者は $\alpha_{NV}(W + t_F - L)$ の利得を得ることができる。 $W + t_F > L$, $\alpha_{NN} < \alpha_{NV}$ より、明らかに

$$-\delta + \alpha_{NN}(W + t_F - L) < \alpha_{NV}(W + t_F - L)$$

となる。したがって、企業が事故抑止努力をし、事故が発生し、消費者が $W + t_F$ を提案しているとき、企業が消費者の和解提案を常に受諾するならば、消費者は事故抑止努力をするインセンティブを持たない。このとき、寄与過失責任のもとでは企業が勝訴する。したがって、企業は消費者の一括和解提案を拒否する。

次に、消費者は一括和解提案 $W + t_F - \psi$ をするとき、正の確率で事故抑止努力を怠り、企業は消費者の一括和解提案を正の確率で拒否することを示す。企業は消費者の一括和解提案を確率 1 で受諾すると仮定する。企業が事故抑止努力をしていることを所与として、消費者は事故抑止努力をすると $-\delta + \alpha_{NN}(W + t_F - \psi - L)$ の利得を得る。ただし、 $\psi > 0$ は十分小さいとする。消費者は事故抑止努力を怠ると $\alpha_{NV}(W + t_F - \psi - L)$ を得る。明らかに、消費者は事故抑止努力を怠ることによって、利得を最大にできる。したがって、消費者は事故抑止努力をしない。消費者が事故抑止努力を怠ることを所与として、寄与過失を伴う厳格責任のもとで企業は勝訴す

る。企業が事故抑止努力をしていることを所与として、もし企業が消費者の一括和解提案を受諾するならば、企業の期待費用は $\gamma + \alpha_{NN}(W + t_F - \psi)$ である。企業が消費者の一括和解提案を拒否するならば、企業の期待費用は $\gamma + \alpha_{NN}t_F$ である。したがって、企業は消費者の一括和解提案を正の確率で拒否する。

最後に、消費者の一括和解提案 $W + t_F - \psi$ は最適な提案ではないことを示す。消費者が確率 λ_C で事故抑止努力をし、確率 $1 - \lambda_C$ で事故抑止努力を怠るという戦略を採用すると仮定する。もし企業が消費者の一括和解提案を受諾するならば、企業の費用は $W + t_F - \psi$ である。もし企業が消費者の一括和解提案を拒否するならば、企業の期待費用は $\lambda_C(W + t_F) + (1 - \lambda_C)t_F$ である。もし

$$W + t_F - \psi = \lambda_C(W + t_F) + (1 - \lambda_C)t_F$$

ならば、すなわち

$$\lambda_C = \frac{W - \psi}{W}$$

ならば、企業は消費者の一括和解提案を受諾することに正の確率を割り当てる。もし企業の予想が $\lambda_C \geq (W - \psi)/W$ ならば、企業は消費者の一括和解提案を拒否することが逐次合理的である。このとき、消費者は $\lambda_C \leq (W - \psi)/W$ となるように $W + t_F - 2\psi$ を提案すると、企業は一括和解提案を受諾する。したがって、 $W + t_F - \psi$ を提案することは最適反応とならない。もし $\lambda_C \leq (W - \psi)/W$ ならば、企業は消費者の一括和解提案を受諾する。このとき、消費者は $\lambda_C \leq (W - \psi)/W$ を満たすように和解額 $s_C = W + t_F - (1/2)\psi$ を提案すると、企業は消費者の和解提案を受諾する。したがって、 $W + t_F - \psi$ を提案することは最適反応ではない。以上より、 $s_C = W + t_F - \psi$ は完全ベイジアン均衡でサポートされない。 ■

命題 5.4 の証明. 消費者の行動戦略から考える。補題 5.4 より、消費者は一括和解提案 $W + t_F$ をする。企業が事故抑止努力をし、事故が発生することを所与として、企業が消費者の一括和解提案を拒否する確率を ν とすると、消費者は次の条件が成立しているならば、事故抑止努力をする。

$$\begin{aligned} & -\delta + \alpha_{NN}(1 - \nu_{i,W+t_F})(W + t_F) + \alpha_{NN}\nu_{i,W+t_F}(W - t_C) - \alpha_{NN}L \\ & \geq \alpha_{NV}(1 - \nu_{i,W+t_F})(W + t_F) - \alpha_{NV}\nu_{i,W+t_F}t_C - \alpha_{NV}L \end{aligned} \quad (5.14)$$

(5.14) より、消費者に少なくとも事故抑止努力をさせるために必要な一括和解提案を拒否する確率 $\underline{\nu}$ を導出できる：

$$\underline{\nu} \geq \frac{(\alpha_{NV} - \alpha_{NN})(W + t_F - L) + \delta}{\alpha_{NV}(W + t_F + t_C) - \alpha_{NN}(t_F + t_C)} \quad (5.15)$$

さらに、(5.15) より、(5.6) が成立するとき、そしてそのときのみ消費者は事故抑止努力をする。

次に企業の行動戦略を考える。消費者が事故抑止努力をし、事故が発生することを所与とすると、企業は裁判で敗訴するので、消費者の一括和解提案を受諾しても拒否しても期待費用は同じになる。したがって、(5.5) が成立するとき、そしてそのときのみ企業は事故抑止努力をする。 ■

結び：結論と今後の課題

本稿では、望ましい損害賠償責任ルールと法廷前和解交渉の遅延の要因に関する分析を行った。第1章後半から第5章までは独自の研究である。

第1章後半では、加害者が事故抑止費用に関する私的情報を持つケースと被害者が事故抑止費用に関して私的情報を持つケースを分析した。どちらの当事者が私的情報を持っていても、事故抑止努力をするための必要十分条件は同じであり、結果として過失責任が望ましいことがわかった。しかし、現実の不法行為に関して、誰が損害を負担しなければならないのか、あるいは誰に証明責任があるのかということに関して、日本では寄与過失を伴う厳格責任が多く適用されている。また、アメリカやヨーロッパ諸国を考慮しても、特に製品欠陥による事故については寄与過失を伴う厳格責任が採用されている⁵。したがって、従来の伝統的なモデルでは、寄与過失を伴う厳格責任が採用される理由を説明することができない。これは、訴訟プロセスを考慮に入れずに分析を進めているためである。このことは、第2章以降で明らかとなる。

第2章では、消費者は不完全ながら企業の事故抑止努力行動の選択を事後的に推測できるモデルを分析した。ベンチマークとして完全観測のケースを分析した。完全観測のケースにおいては、過去の研究と同様に、結果として過失責任が望ましい損害賠償責任ルールであるという結論を得た。しかしながら、消費者は企業の事故抑止努力行動の選択を不完全にしか推測できないという不完全観測のケースでは、完全観測と異なる結論を得ることができる。不完全観測のケースでは、寄与過失を伴う厳格責任が望ましい損害賠償責任ルールとなる。企業にとり、消費者が企業の事故抑止努力行動を事後的に正確には推測できないということが企業の事故抑止努力インセンティブを弱めるため。したがって、過失責任のような企業の行動を基準とした損害賠償責任ルールを採用しても、企業の行動を規律付けることは困難であると考えることができる。

⁵もともと、アメリカの場合は、寄与過失を伴う厳格責任よりも強い厳格責任が採用されているケースも見られる。

第3章では、企業と消費者が対称情報のケースであったとしても和解交渉の成立が遅延か否かを分析した。従来の議論では、相手が所有する私的情報を、和解交渉を通じて引き出そうとするために和解交渉の成立が遅延が生じるというものであった。この議論にしたがうと、完備情報のケースならば、和解交渉の成立が遅延が生じないということになる。和解交渉において、当事者が得ることのできるパイは訴訟費用である。すなわち、当事者自身の訴訟費用と相手の訴訟費用の合計が和解交渉から得られる利益となる。和解交渉に費用がかかるならば、この費用の大きさと各当事者が得ようとするパイの大きさが重要となる。もし和解成立時に負担しなければならない費用が大きければ、交渉の成立を先延ばしにすることによって、この費用が割引かれることになる。これは結果として、当事者は交渉成立を先延ばしするインセンティブを強める。つまり、得ることができるパイの大きさは、交渉成立が遅延することによって大きくなることを意味する。したがって、交渉成立時に生じる費用を低くすることによって、交渉成立の遅延から得られるパイの大きさは小さくなるために、和解交渉は早期に成立する可能性が高くなる。

第4章と第5章は第2章の拡張である。第2章とのモデルを以下のように拡張した：

- 和解額の内生性
- 企業と消費者がそれぞれ和解提案者となるケースを分析
- 消費者が観察するシグナルの構造が複雑になっている

これらの拡張により、より現実に近い状況を考えることができる反面、モデルそのものが非常に複雑化した。そこで、第4章と第5章ではまず最初に、企業と消費者が少なくとも正の確率で事故抑止努力をする均衡のすべてを導出し、その特徴付けを行うことから始める。

第4章においては、過失責任のもとで、完全観測と不完全観測の状況を区別し、企業が和解提案者のケースと消費者が和解提案者のケースを分析した。完全観測のケースにおいて、消費者は企業の行動を事後的に正確に推測することができる。企業が事故抑止努力をするならば、法廷で必ず勝訴するので、企業が和解提案者のとき、和解交渉時に正の和解額を提案するインセンティブを持たない。しかし、企業が事故抑止努力を怠ると、消費者は企業が事故抑止努力を怠ったという証拠を入手し、法廷で得られる額を下回る和解額を提案されるならば、和解提案を拒否し、法廷に進む。そし

て、企業は判決額に加えて、訴訟費用も負担しなければならない。したがって、企業が事故抑止努力を怠るとき、判決額から消費者の訴訟費用を引いた額を提案しなければならない。これは、企業に対して事故抑止努力をする強いインセンティブを与える。このケースにおいて、両当事者とも社会的事故抑止基準を達成できる。

消費者が和解提案者のとき、企業が事故抑止努力をしたならば、法廷に進んでも消費者は敗訴する。しかし、消費者は、企業は法廷に進むことによって訴訟費用を負担しなければならないことを知っている。企業は事故抑止努力をしていることを所与として、訴訟費用よりも大きい和解額を提案されるならば、消費者の和解提案を拒否する。他方、訴訟費用以下の和解額を提案されるならば、法廷に進むよりも安価に紛争を解決できるので、企業はこの和解提案を受諾する。したがって、消費者が和解提案者のとき、消費者はちょうど企業の訴訟費用と等しい和解額を提案する。これは、消費者が和解提案者になっていることから、本来ならば企業は負担しなくても良い費用を負担していることを意味する。すなわち、消費者の言いがかり訴訟が生じている。消費者は事故が発生すると、少なくとも企業の訴訟費用分だけ確実に得ることができる。このため、消費者の事故抑止努力インセンティブは弱まり、消費者については社会的事故抑止基準を達成することができない。以上より、過失責任のもとで、完全観測のケースにおいて、企業が和解提案者の方が望ましくなる。

他方、不完全観測のケースで、企業が和解提案者のとき、完全観測のケースと状況は一変する。不完全観測のケースでは、シグナルにノイズが入り、消費者は企業が選択した事故抑止努力行動を事後的に正確には推測することができない。過失責任のもとで、企業は事故抑止努力をするならば、法廷で勝訴する。消費者は敗訴することをおそれる。たとえシグナル v が発生しても、企業は事故抑止努力をしたにもかかわらず、不幸にもシグナル v が生じたとき消費者は推測する。企業は消費者の予測を利用して、常に和解額0を提案する。もし消費者がこの和解提案を常に受諾するならば、企業は事故抑止努力インセンティブを持たない。なぜならば、企業は事故抑止努力をするならば費用は γ 、事故抑止努力を怠るならば費用は0となるからである。したがって、消費者はペナルティを与え、企業に事故抑止努力をするインセンティブを与えなければならない。ここで、消費者は企業に対して、正の確率で企業の和解提案を拒否するという方法でペナルティを与える。消費者のペナルティの与え方は、観察したシグナルに依存し、以下の方法で行われる。

1. シグナル v を観察したとき、正の確率で和解額 0 を正の確率で拒否する。シグナル n を観察したとき、和解額 0 を確実に受諾する。
2. シグナル n を観察したとき、正の確率で和解額 0 を正の確率で拒否する。シグナル v を観察したとき、和解額 0 を確実に拒否する。
3. どちらのシグナルを観察しても、正の確率で和解額 0 を拒否する。

1 のペナルティのもとで、消費者はシグナル v を観察したとき、かなりの割合で企業は事故抑止努力を怠っていると予想している。消費者がシグナル v を観察すると、消費者は和解提案を拒否するので、企業は強い事故抑止努力インセンティブを持つ。このケースにおいて、シグナルのノイズ ε が十分に小さくても、完全観測のケースと結論は一致しない。これは次の理由のためである。たとえ、ノイズが十分に小さくても、企業は消費者に対して、事故抑止努力選択に関する情報を与えるような和解提案をせず、結果として和解額 0 を提案する。したがって、たとえノイズが十分小さくても、消費者は企業の事故抑止努力インセンティブを引き出すために、ペナルティを与え続けなくてはならない。

企業の事故抑止費用が高いことを所与として、消費者はシグナル v を観察するとき、企業は事故抑止努力を怠ったという予想をし、2 のケースが均衡となる。この消費者の予想に対して、実際にかんがりの企業が事故抑止努力を怠っている。したがって、消費者の企業に対するペナルティの与え方は予想と整合的である。すなわち、より大きな事故抑止費用を持つ企業は事故抑止努力を怠りがちになるので、消費者はそのような企業が事故抑止努力をするインセンティブを持たなくなることを防ぐために、非常に強いペナルティを課す。このケースにおいても、シグナルのノイズが十分小さくとも完全観測のケースと同じ結果を得ることはできない。これは、上述の 1 のケースと同じ理由である。

3 のペナルティは特殊である。シグナルのノイズが $\varepsilon = 1/2$ のときのみこのペナルティを選択する。 $\varepsilon = 1/2$ のとき、消費者は何も情報を持っていないことを意味する。これは、どのシグナルを得ても、企業が事故抑止努力をしている確率は半分であると推測しなければならないためである。事実上、消費者はシグナルから企業が選択した事故抑止努力行動に関する情報を得ていないことと同じである。このため、消費者はどのシグナルを観察しても正の確率で企業の和解提案額 0 を拒否しなければならない。

上述のいずれのケースにおいても、正の確率で事故抑止努力を怠る企業が存在する。この結論は Ordver (1978) と同様であり、訴訟プロセスをより詳細に分析し、ペナルティを与えても、このような企業を排除することはできない。これは、消費者が企業の行動を事後的に完全に推測できず、企業が和解額を提案していることが主な要因である。

他方、消費者が和解提案者のとき、企業に確実に事故抑止努力をさせるようにうまくペナルティを与えることができる。このようなペナルティの与え方として共通していることは、シグナル v を観察したとき、消費者は和解額として $W + t_F$ を提案するということである。企業は事故抑止努力を怠るとき、消費者がシグナル v を観察すると、消費者に対して多額の支払義務が発生する。このため、このペナルティは、企業に事故抑止努力をする強いインセンティブを与える。しかしながら、ペナルティが強いため、消費者は法廷で訴訟費用を負担するだけという可能性がある。このため、消費者はペナルティを少し弱めるかもしれない。ペナルティを弱めると、企業も同時に事故抑止努力をするインセンティブを弱めるため、結果として、企業は正の確率で事故抑止努力を怠る。

とはいえ、消費者が和解提案者のケースにおいて、両当事者が確実に事故抑止努力をする均衡が存在する。したがって、過失責任のもとで、不完全観測のケースにおいて、消費者が和解提案者になることが望ましいと言える。ただし、このケースにおいて、消費者に関する社会的事故抑止基準を満たすことはできない。

第5章では、寄与過失を伴う厳格責任のもとでの分析を行っている。過失責任とは異なり、寄与過失を伴う厳格責任は消費者の事故抑止努力行動を基準として誰が損害を負担しなければならないのかということを決めているので、観測性の問題を排除できる。すなわち、消費者は観察するシグナルに依存せずに、企業の和解提案を受諾するか拒否するかを決める、あるいは企業にどのような和解額を提案するかを決める。しかし、寄与過失を伴う厳格責任のもとでは、補償形態をどのようにするのがポイントとなる。消費者は事故抑止をすると常に損害額よりも大きな賠償金を得ることができるとする。このとき、消費者への企業の期待支払額は非常に大きいので、企業に対して強い事故抑止努力インセンティブを与えることができる一方で、消費者の事故抑止努力インセンティブは弱まる。したがって、第5章では、補償的損害賠償と懲罰的損害賠償のケースに分けて分析を進める。

まず、上述のように懲罰的損害賠償を採用することによって、消費者の事故抑止努力インセンティブが弱まるということを詳しく議論する。企業は消費者の事故抑止努力行動に関する情報を一切所有していない。このため、常に消費者に受諾される和解額 $W - t_C$ を提案したと仮定する。このとき、消費者は明らかに事故抑止努力を怠った方が高い利得を得ることができる。したがって、企業は消費者に事故抑止努力をさせるためにペナルティを与えなければならない。このペナルティは、正の確率で、和解額 0 を提案するという方法である。また、消費者が和解提案者のケースでも状況は変わらない。企業が消費者の和解提案を常に受諾することで、消費者は事故抑止努力をするインセンティブを完全に持たない。したがって、消費者に対するペナルティとして、企業は正の確率で消費者の和解提案を拒否しなければならない。

以下では、補償的損害賠償の議論をする。補償的損害賠償のケースでは、消費者は少なくとも被った損害額を下回る額しか企業によって賠償されない。したがって、たとえどちらの当事者が和解提案者のケースでも消費者は事故抑止努力をするインセンティブを失わない。なぜならば、消費者は正の和解額、あるいは法廷で出された判決額を受け取ったとしても、利得は負となるためである。したがって、消費者は負の利得を減らすために事故抑止努力をし、事故の発生確率を減らすように努力をする。どちらの当事者が和解提案者になることが望ましいかは、どちらの当事者に対してより事故抑止努力をさせたいのかに依存する。まず、企業が和解提案者のケースを考える。企業が和解提案者のとき、 $W - t_C$ を提案する。これは、消費者が事故抑止努力をし、紛争が法廷に進んだことを所与とすると、消費者は法廷で $W - t_C$ を得ることができるためである。他方、消費者が和解提案者のとき、 $W + t_F$ を提案する。これは、消費者が事故抑止努力をし、紛争が法廷に進んだことを所与とすると、企業は法廷で $W + t_F$ を負担しなければならないためである。すなわち、消費者はどちらの当事者が和解提案者になっても、少なくとも $W - t_C$ を得ることができる。

もし消費者により強い事故抑止努力インセンティブを与えたいならば、企業が和解提案者になればよい。これは、事故が発生しても、(消費者が和解提案者のケースと比べて) 補償額が小さいので、損害の発生を防ぐことによって、消費者は期待利得を高めようとするためである。他方、企業に対してより強い事故抑止努力インセンティブを与えたいならば、消費者が和解提案者になればよい。これは、消費者が和解提案者になることによって、(企業が和解提案者のケースと比べて) 企業が消費者に支払わなく

てはならない額が大きいためである。どちらのケースにおいても、社会的事故抑止基準を達成することができない。消費者が和解提案者のケースにおいては、企業に関して社会的事故抑止基準を達成できるが、消費者は事故抑止努力インセンティブを完全に持たなくなることに注意しなくてはならない。とはいえ、寄与過失を伴う厳格責任において、補償的損害賠償を採用し、裁判所が判決額をうまく設定することによって、両当事者が確実に努力する均衡が存在する。

最後に、過失責任と寄与過失を伴う厳格責任のどちらが各当事者により強い事故抑止努力インセンティブを与えることができるかを調べる。過失責任のもとでは、消費者が和解提案者になることによって、両当事者が確実に事故抑止努力をする均衡が存在する。しかし、紛争のいくつかは、法廷で解決する。また、両当事者が確実に事故抑止努力をする均衡のみが存在するわけではない。消費者が法廷に進むことを避けるために、企業に対するペナルティを弱めると、企業の事故抑止努力インセンティブも弱まる。したがって、過失責任のもとで、たとえ消費者が和解提案者になったとしても特に、必ずしも企業に確実に事故抑止努力をさせることができない。他方、寄与過失を伴う厳格責任のもとで、どちらの当事者が和解提案者であっても、両当事者が確実に事故抑止努力をする均衡が存在する。社会的事故抑止基準を達成することはできないが、どの均衡においても、紛争は和解で解決する。本稿では、両当事者が事故抑止努力をすることが望ましいという基準を採用してきた。このことから、本稿では寄与過失を伴う厳格責任が望ましいと結論づけることができる。

本稿で扱った訴訟プロセスは非常に単純なものであった。また、どちらの当事者が損害を負担するかは損害賠償責任ルールで決められていた。実際には、当事者が証拠を集め、その証拠にしたがって裁判官が判決を下すと考えることができる。このとき、各当事者は証拠収集にどのくらいの努力を投入するのかということが問題となる。証拠収集にまったく努力を投入しないならば、裁判官を説得することができず、勝訴することができないだろう。したがって、証拠収集にどのくらい努力を投入するのかという問題は、言い換えれば勝訴確率を生内化していることに他ならない。事実、実際の裁判ではこのようなことが観察されているだろう。さらに、証拠収集の問題は情報開示問題と深く関わりがある。すなわち、証拠収集に努力を投じ、自分にとって好ましくない証拠を手にする可能性はたぶんにあり得る。裁判官は各当事者によって収集され、提出された証拠をもとにしてどちらの当事者に責任があるのかを決定しなけれ

ばならない。また、もし被告に責任があるならば、被告は原告に対して、いくら支払わなければならないのかということを決定しなければならない。したがって、各当事者がどのように収集した証拠を提示するのかということは非常に重要である。

司法制度改革推進本部で議論されているいくつかの問題（例えば、証拠収集手続きや情報開示制度、法廷外紛争処理制度など）を分析するためには、本稿のモデルでは不十分である。また、これらの問題は、日本では完全に確立された制度ではなく、現在検討中の制度である。これらの制度は裁判の迅速な処理を目的としているが、経済学的な観点からいうと、これらの制度を設計することによって、各当事者の事前行動にどのような影響を与えるのかを考えることは非常に興味深い問題である。このような制度や問題を考慮することを将来の研究課題としたい。

参考文献

- Avery, C., and P. Zemsky (1994), "Money Burning and Multiple Equilibria in Bargaining," *Games and Economic Behavior* **7**, 154-168.
- Bebchuk, L.(1984), "Litigation and Settlement under Imperfect Information," *Rand Journal of Economics* **15**, 404-415.
- Bebchuk, L., and H-F. Chang (1996), "An Analysis of Fee Shifting Based on the Margin of Victory: On Frivolous Suits, Meritorious Suits, and the Role of Rule 11," *Journal of Legal Studies* **25**, 371-403.
- Bernardo, A., E. Talley, and I. Welch (2000), "A Theory of Legal Presumption," *Journal of Law, Economics, and Organization* **16**, 1-49.
- Brown, P. (1973), "Toward an Economic Theory of Liability," *Journal of Legal Studies* **2**, 323-349.
- Calabresi, G. (1970), *The Cost of Accident*, Yale University Press.
- Che, Y-K., and D. Earnhart (1997), "Optimal Use of Information in Litigation: Should Regulatory Information Be Withheld to Deter Frivolous Suits?" *Rand Journal of Economics* **28**, 120-134.
- Coase, R. (1960), "The Problem of Social Cost," *Journal of Law and Economics* **3**, 1-44.
- Cooter, R., and T. Ulen (1999), *Law and Economics*, 3rd ed. Addison-Wesley
- Cramton, P. (1984), "Bargaining with Incomplete Information: An Infinite-Horizon Model with Two-Sided Uncertainty," *Review of Economic Studies* **51**, 579-593.

- Cramton, P. (1992), "Strategic Delay in Bargaining with Two-Sided Uncertainty," *Review of Economic Studies*, **59**, 205-225.
- Daughety, A., and J. Reinganum (1994), "Settlement Negotiation with Two-Sided Asymmetric Information: Model Duality, Information Distribution, and Efficiency," *International Review of Law and Economics* **14**, 283-298.
- Diamond, P. (1974a), "Accident Law and Resource Allocation," *Bell Journal of Economics* **5**, 366-405.
- Diamond, P. (1974b), "Single Activity Accidents," *Journal of Legal Studies* **3**, 107-164.
- Epple, D., and A. Ruviv (1978), "Product Safety: Liability Rule, Market Structure, and Imperfect Information," *American Economic Review* **68**, 80-95.
- Endres, A., and A. Lüdeke (1998), "Limited Liability and Imperfect Information—On the Existence of Safety Equilibria under Products Liability Law," *European Journal of Law and Economics* **5**, 153-165.
- Farmer, A., and P. Pecorino (1998), "A Reputation for Being a Nuisance: Frivolous Lawsuits and Fee Shifting in a Repeated Play Game," *International Review of Law and Economics* **18**, 147-157.
- Feldman, M., and M. Frost (1998), "A Simple Model of Efficient Tort Liability Rules," *International Review of Law and Economics* **18**, 201-215.
- Fernandez, R. and J. Glazer (1991), "Striking for a Bargain between Two Completely Informed Agents," *American Economic Review* **81**, 240-252.
- Fershtman, C., and D. J. Seidmann (1993), "Deadline Effects and Inefficient Delay in Bargaining with Endogenous Commitment," *Journal of Economic Theory* **60**, 306-321.
- Fudenberg, D., and J. Tirole (1991a), *Game Theory*, MIT Press.

- Fudenberg, D., and J. Tirole (1991b), "Perfect Bayesian Equilibrium and Sequential Equilibrium," *Journal of Economic Theory* **53**, 236-260.
- Gibbons, R. (1992), *Game Theory for Applied Economics*, Princeton University Press.
- Gould, J. (1973), "The Economics of Legal Conflicts," *Journal of Legal Studies* **2**, 279-300.
- Harsanyi, J. (1967-68), "Games with Incomplete Information Played by Bayesian' Players," *Management Science* **14**, 159-182, 320-334, 486-502.
- Hylton, K. (1990), "The Influence of Litigation Costs on Deterrence under Strict Liability and under Negligence," *International Review of Law and Economics* **10**, 161-171.
- Hylton, K. (2002a), "Welfare Implication of Costly Litigation under Strict Liability," *American Law and Economics Review* **4**, 18-43.
- Hylton, K. (2002b), "An Asymmetric-Information Model of Litigation," *International Review of Law and Economics* **22**, 153-175.
- Kambe, S. (1999), "When is There a Unique Equilibrium in Less Structured Bargaining?," *Japanese Economic Review* **50**, 321-342.
- Katz, A. (1990), "The Effect of Frivolous Lawsuits on the Settlement of Litigation," *International Review of Law and Economics* **10**, 3-27.
- Kreps, D., and R. Wilson (1982), "Sequential Equilibria," *Econometrica* **50**, 863-894.
- Kumagai, T. (2001), "Product Failure, Imperfect Observability, and Tort Liability Rules," Working Paper Series No. 105, Kobe University.
- Kumagai, T. (2003), "Product Failure, and Incentive for Care with Litigation," mimeo.
- Kumagai, T., and H. Kobayashi (2002), "Delayed Agreement in Pretrial Negotiation with Deadline," Working Paper Series No. 122, Kobe University.

- Landes, W. (1971), "An Economic Analysis of the Courts," *Journal of Law and Economics* **14**, 61-107.
- Landes, W., and R. Posner (1985), "The Positive Economic Theory of Tort Law," *Georgia Law Review* **15**, 851-924.
- Landes, W., and R. Posner (1987), *The Economic Structure of Tort Law*, Harvard University Press.
- Ma, C., and M. Manove (1993), "Bargaining with Deadlines and Imperfect Player Control," *Econometrica* **61**, 1313-1339.
- Miceli, T. (1997), *Economics of the Law - Torts, Contracts, Property, Litigation -*, Oxford University Press.
- Merlo, A., and C. Wilson (1998), "Efficient Delays in a Stochastic Model of Bargaining," *Economic Theory* **11**, 39-55.
- Myerson, R. (1991), *Game Theory: Analysis of Conflict*, Harvard University Press.
- Nalebuff, B. (1987), "Credible Pretrial Negotiation," *Rand Journal of Economics* **18**, 198-210.
- Ordver, J. (1978), "Costly Litigation in the Model of Single Activity Accidents," *Journal of Legal Studies* **7**, 243-261.
- Ordver, J. (1979), "Products Liability in Markets with Heterogeneous Consumers," *Journal of Legal Studies* **8**, 505-525.
- Osborne, M., and A. Rubinstein (1994), *A Course in Game Theory*, MIT Press.
- P'ng, I. P. L. (1983), "Strategic Behavior in Suit, Settlement, and Trial," *Bell Journal of Economics* **14**, 539-550.
- P'ng, I. P. L. (1987), "Litigation, Liability, and Incentives for Care," *Journal of Public Economics* **34**, 61-85.

- Polinsky, M., and D. Rubinfeld (1988), "The Welfare Implications of Costly Litigation for the Level of Liability," *Journal of Legal Studies* **17**, 151-164.
- Ponsati, C., and J. Sakovics (1998), "Rubinstein Bargaining with Two-sided Outside Option," *Economic Theory* **11**, 667-672.
- Posner, R. (1973), "An Economic Approach to Legal Procedure and Judicial Administration," *Journal of Legal Studies* **2**, 399-458.
- Posner, R. (1998), *Economic Analysis of Law*, 5th ed. Aspen Law and Business.
- Reinganum, J., and L. Wilde (1986), "Settlement, Litigation, and the Allocation of Litigation Costs," *Rand Journal of Economics* **17**, 557-566.
- Rosenberg, D., and S. Shavell (1985), "A Model in Which Suits are Brought for Their Nuisance Value," *International Review of Law and Economics* **5**, 3-13.
- Rubinstein, A. (1982), "Perfect Equilibrium in a Bargaining Model," *Econometrica* **50**, 97-110.
- Satish, J., and R. Singh (2002), "Efficient Liability Rules: Complete Characterization," *Journal of Economics* **2**, 105-124.
- Schweizer, U. (1989), "Litigation and Settlement under Two-Sided Incomplete Information," *Review of Economic Studies* **56**, 163-178.
- Shavell, S. (1980), "Strict Liability versus Negligence," *Journal of Legal Studies* **9**, 1-25.
- Shavell, S. (1983), "Torts in Which Victim and Injurer Act Sequentially," *Journal of Law and Economics* **26**, 589-612.
- Shavell, S. (1987), *Economic Analysis of Accident Law*, Harvard University Press.
- Shaked, A. (1994), "Opting Out: Bazaars Versus ((Hi Tech)) Markets," *Investigaciones Económicas* **18**, 421-432.

- Sobel, J. (1989), "An Analysis of Discovery Rules," *Law and Contemporary Problems* 52, 134-159.
- Spence, M. (1977), "Consumer Misperception, Product Failure and Product Liability," *Review of Economic Studies* 44, 561-572.
- Spier, K. (1992), "The Dynamics of Pretrial Negotiation," *Review of Economic Studies* 59, 93-108.
- Spulber, D. (1989), *Regulation and Markets*, MIT Press.
- Ståhl, I. (1972), *Bargaining Theory*. Stockholm School of Economics.
- Wang, H., J-Y. Kim, and J-G. Yi (1994), "Litigation and Pretrial Negotiation under Incomplete Information," *Journal of Law, Economics, and Organization* 10, 187-200.
- Winter, H. (1994), "Sequential Torts with Imperfect Information," *International Review of Law and Economics* 14, 35-40.
- 伊藤秀史,『契約の経済理論』, 有斐閣, 2003年.
- 熊谷太郎,『一面的な不完備情報を持つ逐次的不法行為-損害賠償責任ルールの比較分析-』, 六甲台論集第47巻第2号, 2000年.
- 熊谷太郎,『法廷前和解交渉における遅延の要因』, 六甲台論集第49巻第4号, 2003年.
- 越野泰成,『加害者と被害者が逐次的に行動するときの不法行為と情報-製造物責任法の効率性評価-』, 六甲台論集第42巻第3号, 1995年.

謝辞

日頃より暖かいご指導をいただいている、丸谷冷史先生（神戸大学大学院経済学研究科教授）、福田亘先生（神戸大学大学院経済学研究科教授）、岸本哲也先生（神戸大学大学院経済学研究科教授）に心より感謝いたします。

また、柳川範之先生（東京大学大学院経済学研究科助教授）、関口格先生（京都大学経済研究所助教授）、官原泰之先生（神戸大学大学院経営学研究科助教授）、小林創先生（大阪府立大学講師）からは、多くの有益なコメントとご指導をいただきました。記して感謝いたします。

なお、本稿のありうべき誤謬は、すべて筆者の責任に帰すものです。