

令和5年12月17日提出

**論文題目 二次的著作物から生じる外部性の効果
—オリジナルのコンテンツを作る企業への影響—**

豊谷整克研究室

学籍番号 2082166E

氏名 岸 康佑

要旨

本論文では、ある経済主体が小説、漫画、アニメ、映画などのコンテンツを作り、そのコンテンツがパブリックドメインとなった後に別の経済主体が作る二次的著作物から生じる外部性の効果により、当初の経済主体の行動がどのように変化するかを分析している。経済主体により作られたコンテンツは著作権で保護されるが、著作権保護期間が終了する、すなわちパブリックドメインとなることで、最初にコンテンツを作った経済主体以外にも自由な裁量で二次的著作物を作ることが可能になる。

2023年に公開されたくまのプーさんのホラー映画はディズニーの管轄外で作られているが、これは米国で2022年1月1日にくまのプーさんがパブリックドメインとなったことにより実現した。このホラー映画の存在を知った時、筆者の頭の中に「外部性」という経済学的な概念が思い浮かんだ。外部性が生じているのであれば、それはある経済主体が市場を介さずに別の経済主体に影響を与えていることを意味し、影響がポジティブに作用する場合は「正の外部性」、ネガティブに作用する場合は「負の外部性」と呼ばれる。

くまのプーさんのホラー映画は正と負両方の外部性を生じさせている。このホラー映画が公開されることで、くまのプーさん自体の知名度は上がり、知名度が上がることでディズニーが提供しているくまのプーさんのコンテンツや関連商品の消費量増加が見込めるため、正の外部性が存在することは明らかである。一方、このホラー映画が公開されることで、ディズニーが作り上げてきたくまのプーさんの持つイメージが破壊されてしまうのであれば、負の外部性が生じていると言える。イメージの破壊に起因するファンの減少や、潜在的な消費者から敬遠されることが考えられるからだ。

実際に、ディズニー製作の『くまのプーさん (原題: *Winnie the Pooh*)』(2011年公開)と Jagged Edge Productions 製作の『プー あくまのくまさん (原題: *Winnie-the-Pooh: Blood and Honey*)』(2023年公開)の評価コメントに使用されている言葉を比較すると、前者ではポジティブな表現が多く確認できるのに対して、後者ではネガティブな表現が散見される。このように、評価コメントにおいて違う言葉が使用される傾向にあることから、両作品におけるキャラクターのイメージや物語の世界観が異なることは明らかである。

本論文で構築する経済モデルは、二次的著作物から生じる外部性が最初にコンテンツを作る企業の行動に影響を与える状況を描写しており、経済モデルの計算結果を観察す

ることで、二次的著作物から生じる外部性の効果についての分析が可能となる。この経済モデルでは、コンテンツへの投資額という形で企業活動が表現されているが、二次的著作物から生じる外部性は最初にコンテンツを作る企業の行動、すなわちコンテンツへの投資額に影響を与える。なぜなら、外部性は需要の増減を通じて収入に影響し、企業はコンテンツや関連商品の供給から得られる収入を予測した上で投資額を決定するからである。また、二次的著作物が正と負の外部性のどちらをより強くもたらすのかも投資額の増減に関係する。

分析結果からは、二次的著作物から生じる外部性がオリジナルのコンテンツへの投資額に影響を与えることが分かる。具体的には、二次的著作物から生じる外部性がより強く正の外部性の側面を持つほど投資額は増加し、より強く負の外部性の側面を持つほど投資額は減少する。すなわち、企業の利潤最大化の観点からすると、二次的著作物から生じる外部性の性質と投資額は、需要を増加させるという側面において補完的な関係にあると言える。また、外部性の限界的な効果の違いや想定する市場形態の違いは、投資額の増え方や水準に影響することになる。

前述したように、本論文で構築する経済モデルは、パブリックドメインという仕組みの中での二次的著作物から生じる外部性の描写を念頭に置いて設計されているが、その他にも現実類似した状況をいくつか確認することができる。それらはSNSに由来する事象であり、本論文の終盤で経済モデルの応用可能性として言及している。

本論文の構成は、イントロダクション（はじめに）、パブリックドメインと著作権法の内容および重要語句の確認（第1章）、経済モデルが想定する状況の説明（第2章）、経済モデルの構築（第3章）、計算結果の解釈（第4章）、経済モデルの応用可能性への言及（第5章）、本論文のまとめ（おわりに）となっており、以上の流れで、二次的著作物から生じる外部性の効果が最初にコンテンツを作る企業の行動に与える影響について分析している。

目次

はじめに	1
第 1 章 パブリックドメインと著作権法および二次的著作物	5
第 1.1 節 パブリックドメインと著作権法	5
第 1.2 節 二次的著作物	6
第 1.3 節 第 1 章まとめ	6
第 2 章 経済モデルの状況設定	7
第 2.1 節 3 期間モデル	7
第 2.2 節 財と競争の性質	9
第 2.3 節 第 2 章まとめ	10
第 3 章 3 期間モデルの構築	11
第 3.1 節 二次的著作物から生じる外部性の描写	11
第 3.2 節 関連商品の需要および外部性の指標について	11
第 3.3 節 関連商品の供給について	14
第 3.4 節 独占的な関連商品市場における企業 1 の利潤最大化問題	15
第 3.5 節 独占的な関連商品市場における企業 1 の最適投資額決定の過程	16
第 3.6 節 複占的な関連商品市場における企業 1 の利潤最大化問題	18
第 3.7 節 複占的な関連商品市場における企業 1 の最適投資額決定の過程	19
第 3.8 節 第 3 章まとめ	20
第 4 章 企業 1 の最適投資額の計算	21
第 4.1 節 外部性の限界的な効果が増大するケース	21
第 4.2 節 外部性の限界的な効果が縮小するケース	24
第 4.3 節 外部性の限界的な効果の違いによる比較	26
第 4.4 節 企業 2 が関連商品を供給するケース	28
第 4.5 節 関連商品市場の形態の違いによる比較	31
第 4.6 節 第 4 章まとめ	32

第 5 章 3 期間モデルと類似した事象	34
第 5.1 節 3 期間モデルと現実のギャップ.....	34
第 5.2 節 3 期間モデルと類似した事象の具体例.....	34
おわりに	36
付録	37
参考文献	42

はじめに

本論文では、ある経済主体が小説、漫画、アニメ、映画などのコンテンツを作り、そのコンテンツがパブリックドメインとなった後に別の経済主体が作る二次的著作物から生じる外部性の効果により、当初の経済主体の行動がどのように変化するかを分析する。著作権情報センター「著作権は永遠に保護されるの？」によると、パブリックドメインとは、社会全体の共有物と位置づけられ、誰でも自由に利用することができる著作物のことである。言い換えれば、パブリックドメインという仕組みがあるからこそ、オリジナルのコンテンツを作った経済主体以外にも自由な裁量で二次的著作物を作ることが許されるのである。

経済主体の形態についてはコンテンツの種類に依存するところが大きい。例えば、小説であれば個人、映画であれば企業がイメージされやすいだろう。しかし、本論文では想定する経済主体の形態は分析に影響を及ぼさないと考えるため、以後、経済主体＝企業として議論を進める。

2023年にくまのプーさんのホラー映画が公開された。日経クロストrend(2022. 9. 27)のネット記事によると、米国で2022年1月1日にくまのプーさんがパブリックドメインとなったことで、ディズニーの管轄外でくまのプーさんのホラー映画化が可能となったのである。このホラー映画の存在を知った時、筆者の頭の中に一つの経済学的な概念が思い浮かんだ。それは「外部性」である。外部性が生じているのであれば、それはある経済主体が市場を介さずに別の経済主体に影響を与えていることを意味する。例えば、工場が海に排水を垂れ流したために風評被害で魚の消費量が減ったり、実際に漁獲量が減ったりすれば、それは工場が漁師たちに「負の外部性」を与えていると言える。現在問題になっている東京電力福島第一原子力発電所の処理水放出は、まさしくこのような構図である。逆にポジティブな影響を与える場合には、「正の外部性」と呼ばれる。

くまのプーさんのホラー映画は正と負両方の外部性を生じさせている。このホラー映画が公開されることにより、くまのプーさん自体の知名度は上がる（少なくとも下がることはない）。そして、知名度が上がることでディズニーが提供しているくまのプーさんのコンテンツや関連商品の消費量増加が見込めるため、正の外部性が存在することは明らかである。一方、パブリックドメインとなる前には見られなかったような内容のコンテンツが作られることにより、ディズニーが作り上げてきたくまのプーさんの持つイメージが破壊されてしまうのであれば、負の外部性が生じていると言える。イメージの

破壊を原因にファンが減少してしまうことや、潜在的な消費者（将来的にファンになる可能性がある人）を遠ざけてしまうことが考えられるからだ。実際に、IMDb（映画やドラマの評価サイト）に投稿されたディズニー製作の『くまのプーさん（原題：Winnie the Pooh）』（2011年公開）と Jagged Edge Productions 製作の『プー あくまのくまさん（原題：Winnie-the-Pooh: Blood and Honey）』（2023年公開）の評価コメントに使用されている言葉を比較すると、それぞれの作品から受ける印象が異なることが分かる。ディズニー製作のくまのプーさん関連作品は多数存在するが、『プー あくまのくまさん』と同じく映画であり、かつその題名からくまのプーさんを象徴する作品だと判断できることを理由に、比較対象には2011年公開の『くまのプーさん』を採用している。比較方法としては、ユーザーローカルが提供するAIテキストマイニングを用いて図を作成し、それぞれの図に出てくる単語を比較する。ここでは、出現頻度が高い単語を集めた「ワードクラウド」と呼ばれる図を作成しており、文字が大きいほど出現回数が多く、品詞ごとに文字の色が異なる。データには、IMDbに投稿された評価コメントを『プー あくまのくまさん』については最新のもの（2023.10.22時点）から25コメント、『くまのプーさん』については2022年以前で最新のものから25コメント採用している。『くまのプーさん』の評価コメントから『プー あくまのくまさん』を見た上で書き込まれたものを排除するために、データの期間を『プー あくまのくまさん』が公開されていない2022年以前としている。

図を比較すると、『くまのプーさん』（図0-1）では love, nice, sweet といったポジティブな表現が多く確認できるのに対して、『プー あくまのくまさん』（図0-2）では gruesome, nasty, stupid といったネガティブな表現が散見される。映画の評価コメントの性質上、両方の映画に共通する単語も見られるが、上述した傾向の違いは読み取ることができる。また、「ポジティブ」や「ネガティブ」は主観的な見解になってしまうが、評価コメントにおいて違う言葉が使用される傾向にあるという事実からだけでも、キャラクターのイメージや物語の世界観がディズニーの作り上げてきたものとは異なることは明らかである。

本論文で扱う経済モデルでは、コンテンツへの投資額という形で企業活動を表している。二次的著作物が作られることにより外部性が生じるのであれば、それは最初にコンテンツを作る企業の行動、すなわちコンテンツへの投資額に影響を与える。なぜなら、外部性は需要の増減を通じて収入に影響を与え、企業はコンテンツや関連商品の供給か

実際に、分析結果は二次的著作物から生じる外部性がオリジナルのコンテンツへの投資額に影響を与えることを示している。具体的には、二次的著作物がより強く正の外部性をもたらすのであれば投資額は増加し、より強く負の外部性をもたらすのであれば投資額は減少する。また、投資額の増え方や水準は、外部性の限界的な効果の違いや想定する市場形態の違いに左右されることになる。

本論文の第1章では、パブリックドメインとその背景にある著作権法の内容および二次的著作物という語句の意味について確認する。続く第2章では、経済モデルが想定する状況について現実との対応を確認しながら説明する。その後、第3章で経済モデルを構築し、第4章で経済モデルの計算結果から導かれる解釈を述べる。そして、第5章で経済モデルの解釈の拡張について言及し、最後に議論をまとめるという構成になっている。以上の流れで、二次的著作物から生じる外部性の効果が最初にコンテンツを作る企業の行動にどのように影響するのかを分析する。

第1章 パブリックドメインと著作権法および二次的著作物

本章では、パブリックドメインについて著作権法の内容を参照しながら説明する。著作権法の条文については、著作権情報センター「著作権法」から抜粋している。また、本論文中に出てくる二次的著作物という語句について、その意味を確認する。

第1.1節 パブリックドメインと著作権法

著作権情報センター「著作権は永遠に保護されるの？」によると、パブリックドメインとは、社会全体の共有物と位置づけられ、誰でも自由に利用することができる著作物のことであり、その過程では著作権法に基づく著作権の消滅がある。以下では、著作権法の条文を交えながらその内容について確認する。

日本では著作権法が制定されており、第1条で「著作者等の権利の保護を図り、もつて文化の発展に寄与することを目的とする」と著作権の根拠が記されている。また、第2条第1項第1号で「思想又は感情を創作的に表現したものであつて、文芸、学術、美術又は音楽の範囲に属するもの」と著作物の定義が示されており、第51条第1項で「著作権の存続期間は、著作物の創作の時に始まる」と定められている。以上から、著作権の設定は著作者の利益保護を保証することで、創作のインセンティブを高めることが目的だと考えられる。しかし実際には、著作権は恒久的に保護されるわけではなく、著作権保護期間は著作者や著作物の属性ごとに設定されている。例えば、第51条第2項では「著作権は、この節に別段の定めがある場合を除き、著作者の死後七十年を経過するまでの間、存続する」、第54条第1項では「映画の著作物の著作権は、その著作物の公表後七十年を経過するまでの間、存続する」と定められている。

当然のことながら国家間で著作権保護期間には相違があるが、国際的なルールについてはベルヌ条約等で規定されており、著作権情報センター「著作権関係条約締結状況」によると、日本もこれに批准している。また、文化庁「著作物等の保護期間の延長に関するQ&A」によると、TPP11協定の発行に起因する著作権法の改正により、2018年12月30日から新たな著作権保護期間が適用されている。したがって、保護期間の調整は経済的な観点からも重要視されていることが分かる。

著作権が消滅すると著作物はパブリックドメインとなり、誰でも自由な利用が可能になる。そして、パブリックドメインとなることで、コンテンツの流通が促進されること

やコンテンツにインスパイアされた創作活動の活発化が期待されている。書店などで安価な名作映画のDVDを購入することができるが、我々消費者がパブリックドメインという仕組みの恩恵を受けている典型的な例の一つである。

第1.2節 二次的著作物

この節では二次的著作物という言葉の意味について確認する。著作権法第2条第1項第11号で「著作物を翻訳し、編曲し、若しくは変形し、又は脚色し、映画化し、その他翻案することにより創作した著作物をいう」と二次的著作物の定義が示されており、翻訳された本なども二次的著作物に含まれることになる。しかし本論文では、「パブリックドメインとなった後にオリジナルのコンテンツを作った企業とは別の企業によって作られる創作物」という限定された意味で二次的著作物という語句を用いる。これは、上記の概念を端的に表す単語が無いという技術的な問題への対処策である。また、なぜ本来の意味で使用しないのかについては、パブリックドメインとなった後に、オリジナルのコンテンツを作った企業の管轄外で作られたコンテンツが持つ外部性、すなわち、オリジナルのコンテンツへ付度することなく作られたコンテンツが持つ外部性の企業活動への影響を分析することが本論文の趣旨であり、翻訳された本などを含む本来の意味の二次的著作物では、本論文の趣旨から逸れてしまうからである。

第1.3節 第1章まとめ

本章では、パブリックドメインという仕組みの背景にある著作権法の内容および本論文中で使用される二次的著作物という語句の意味について確認した。パブリックドメインとは、著作権が消滅した著作物であり、著作権の根拠や対象、著作権保護期間などについては著作者や著作物の属性ごとに著作権法に定められている。二次的著作物という語句については、本論文では「パブリックドメインとなった後にオリジナルのコンテンツを作った企業とは別の企業によって作られる創作物」という狭い範囲の意味で用いることを説明した。次章では、経済モデルの前提としてどのような状況を想定しているのかについて、現実との対応を確認しながら説明する。

第2章 経済モデルの状況設定

本章では、経済モデルが扱う状況を説明する。また、経済モデルと現実がどのように対応しているのかについても確認する。

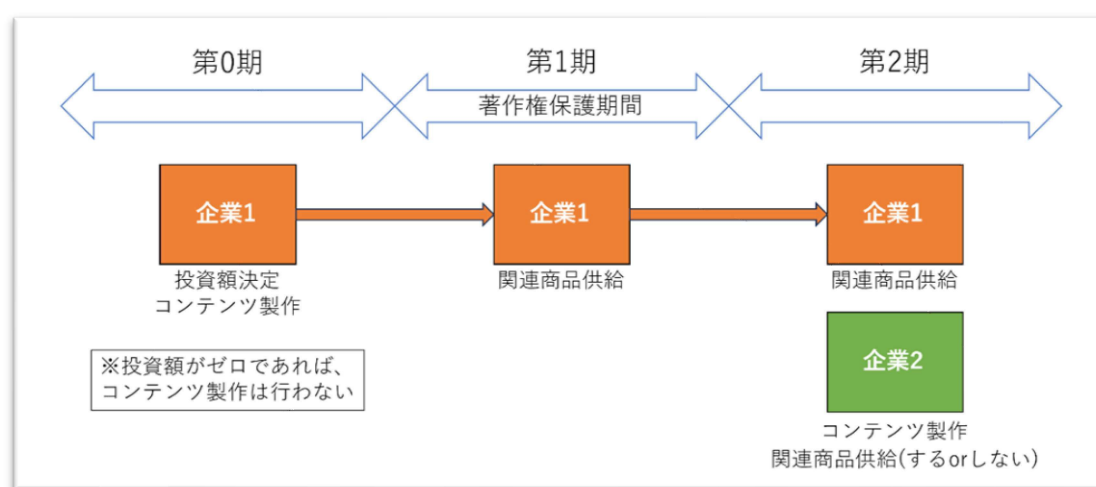
第2.1節 3期間モデル

本論文では、著作権保護期間が終了した後に作られる二次的著作物から生じる外部性の効果により、最初にコンテンツを作る企業の行動がどのように変化するかを分析する。そのため、分析において著作権保護期間の存在は必要であるが、期間の長さ自体は重要ではない。したがって、単純化のために著作権保護期間は1期間とする。後ほど詳しく述べるが、全体では著作権保護期間を含めて3つの期間が存在するため、以後、本論文で扱う経済モデルを3期間モデルと呼ぶ。

3期間モデルの構築にあたっては、Adilov and Waldman (2006) と絹川 (2007) を参考にしている。両論文とも経済厚生観点から最適な著作権保護期間を分析している。また、コンテンツを作るための初期投資という形で企業の行動が表されており、特に Adilov and Waldman (2006) はコンテンツの価値を高める追加的な投資の影響についても言及している。3期間モデルでは単純化のために追加投資は扱わないが、両論文と同様に初期投資という形で企業の行動を描写する。初期投資とはコンテンツを作る上で直接的に必要な費用のことで、技術者への給与や道具の購入費用などが含まれる。両論文では著作権保護期間の長さ自体が重要であるため、著作権が保護される年数を変数として経済モデルに組み込んでいるが、前述したように3期間モデルでは著作権保護期間を1期間とする。3期間の具体的な内訳は、企業がコンテンツへの投資額を決定する期間（第0期）、著作権保護期間（第1期）、コンテンツがパブリックドメインとなっている期間（第2期）の3つである。

3期間モデルには「企業1」と「企業2」が登場する。企業1は第0期にコンテンツへの投資額を決定する企業であり、分析では二次的著作物から生じる外部性の効果に起因する投資額の変化を観察する。企業2は第2期に二次的著作物を作る企業である。企業1が正の投資額を決定すれば第0期にコンテンツが作られ、企業1は第1期と第2期にコンテンツの関連商品を供給する。関連商品とはコンテンツのグッズを意味する。そして、企業2は第2期に二次的著作物を作り、その二次的著作物から生じる外部性の効果

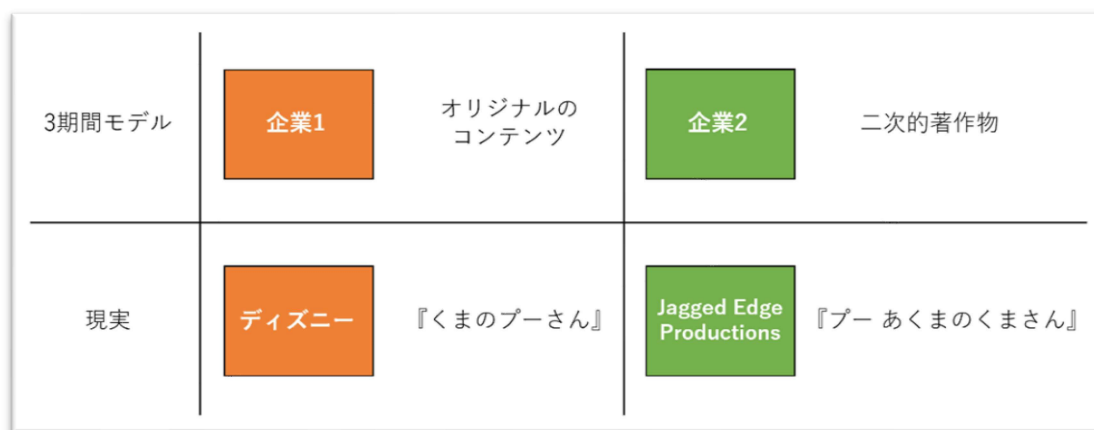
が関連商品の需要に影響を与える。このとき、第2期における企業2の行動は2通り考えられる。1つ目は、関連商品を供給せず、第1期と同じく関連商品の市場が企業1に独占される場合、2つ目は、企業1と同様に関連商品を供給することで、関連商品の市場が複占市場となる場合である。3期間モデルではこれら2つの場合を考える。一方、企業1が投資額ゼロを選択すればコンテンツは作られず、関連商品も供給されない。また、当然のことながら企業2も二次的著作物を作ることはできない。以上の内容を模式的に表したものが図2-1である。



【図 2-1】 3 期間モデルのイメージ

3 期間モデルを「はじめに」で述べたくまのプーさんの事例に当てはめると、企業1がディズニー、企業2が Jagged Edge Productions、企業1の作るコンテンツが『くまのプーさん』、企業2の作る二次的著作物が『プー あくまのくまさん』となる。ディズニー公式「プーと大人になった僕」によると、プーさんは1924年にイギリスの作家 A. A. ミルンによって発表された『クリストファー・ロビンのうた』という詩集で初めて登場し、ディズニーによる映像化が実現したのは1966年のことである。そのため、オリジナルのコンテンツの創出という観点からすると、企業1には著作者の A. A. ミルンが当てはまるかもしれない。しかし、これまでディズニーが著作権者としてコンテンツを作ってきた歴史があり、かつ既存のキャラクターが登場するコンテンツを作る場合にも初期投資が行われることから、企業1にディズニーを当てはめることも可能である。また、企業1が作るオリジナルのコンテンツについても、本論文中で用いられる狭義の二次的

著作物に該当しないという条件を満たせば十分であるため、『くまのプーさん』が対応する（図 2-2）。



【図 2-2】 3 期間モデルと現実の対応

第 2.2 節 財と競争の性質

この節では、企業 2 が関連商品の市場に参入する場合の財および競争の性質について説明する。第 2 期に企業 2 によって二次的著作物が作られるが、その二次的著作物の内容は第 0 期に企業 1 が作ったコンテンツの世界観やキャラクターから派生している。また、コンテンツの世界観やキャラクターの社会的なイメージが形成されている場合には、関連商品を差別化することは難しい。例えば、アーサー・コナン・ドイルによるシャーロック・ホームズシリーズは現在まで世界中でドラマや映画などの二次的著作物が数多く作られてきたが、登場人物の容姿や衣装、性格については原作の描写に忠実な作品が多いと筆者は考える（各地に存在するシャーロック・ホームズシリーズを敬愛する団体から非難されないようにすることが目的かもしれない）。以上から、両企業が供給する関連商品は同質的であるとする。

関連商品については様々な種類が挙げられる。例えば、スナック菓子、キーホルダー、缶バッジ、ぬいぐるみ、プラモデル、ゲームなど、その性質や用途は多岐にわたる。そのため、単純化のために関連商品は 1 種類とするが、バスケットのようなものを想定しており、3 期間モデルでは数量競争を採用する。

第 2 期に企業 2 が関連商品を供給するタイミングは企業 1 の供給と同時とする。これ

は、企業 2 は第 1 期に企業 1 が関連商品を供給する様子を観察することができるため、第 2 期に改めて企業 1 の供給活動を参考にする必要がないからである。もし仮に、企業 2 が企業 1 の供給活動を観察した後に関連商品を供給する場合、企業 2 が獲得する利潤は同時に供給する場合と比べて悪化してしまう。

第 2.3 節 第 2 章まとめ

本章では、経済モデルの前提となる状況を説明し、現実とどのように対応しているのかについて述べた。また、企業 2 が関連商品を供給する場合、両企業によって供給される関連商品は同質的であり、3 期間モデルでは同時手番の数量競争を採用することを確認した。次章では 3 期間モデルを構築する。

第3章 3期間モデルの構築

3期間モデルは、二次的著作物から生じる外部性が最初にコンテンツを作る企業の行動に与える影響を分析するための経済モデルである。また、0期、1期、2期の3期間存在することがその名称の由来であると第2.1節で説明した。本章では3期間モデルを構築する。

第3.1節 二次的著作物から生じる外部性の描写

本論文の分析では、二次的著作物から生じる外部性の効果に焦点を当てているため、3期間モデルにおいてどのように外部性を表現するのかが重要なポイントである。

外部性は企業2が第2期に作る二次的著作物から生じる。外部性には正と負の2種類が存在することを説明したが、二次的著作物は必ずしもどちらか一方の外部性のみを生じさせるわけではない。例えば、二次的著作物がオリジナルのコンテンツの世界観を破壊しつつも、オリジナルのコンテンツの知名度向上に貢献している場合は、正と負両方の外部性が存在していると言える。

二次的著作物からは正の外部性と負の外部性の両方が生じるが、それらは関連商品の需要の増加と減少という正反対の効果をもたらす。当然のことながら、外部性の効果は需要の増減以外にも影響を及ぼし得るが、3期間モデルでは単純化のために、二次的著作物から生じる外部性の効果は関連商品の需要のみに作用すると仮定する。正の外部性の方がより強く働く場合には結果的に需要は増加し、負の外部性の方がより強く働く場合には需要の減少がもたらされるため、外部性の効果は関連商品の需要の増減という形で描写できる。外部性の数式的な表現については次の節で詳しく述べる。

第3.2節 関連商品の需要および外部性の指標について

この節では、関連商品の需要および二次的著作物から生じる外部性をどのように3期間モデルで表現するのかについて述べる。二次的著作物はオリジナルのコンテンツがパブリックドメインとなる第2期に作られるため、第1期における企業1による関連商品の供給は外部性の影響を受けないが、第2期には関連商品の需要の増減を通じて外部性の影響を受けることになる。したがって、関連商品の逆需要関数の形は第1期と第2期

で異なる。

ここで、第2期に企業2によって作られる二次的著作物から生じる外部性の特徴（より強く正の外部性の側面が見られるのか、より強く負の外部性の側面が見られるのか）を表す指標として β を導入する。 β の範囲は実数全体とし、 β が0より大きければ、二次的著作物はより強く正の外部性をもたらす、 β が0より小さければ、より強く負の外部性をもたらすとする。 β が0に等しい場合は外部性が生じていない、もしくは正の外部性と負の外部性がちょうど打ち消し合っている状態だと解釈する。外部性の効果により需要が増減することは、逆需要関数内の β を含む項によって描写される。 β は指標であるため、その値の大きさ自体に意味はなく、値の大小関係のみが重要であることに注意が必要である。

3期間モデルでは単純化のために、企業1があたかも β を観察できるかのように扱っている。言い換えれば、二次的著作物から生じる外部性の特徴を企業1が完全に予測できることになる。現実世界では不可能に思えるかもしれないが、例えば、オリジナルのコンテンツが子供向けのものであれば、その世界観を逆手にとって二次的著作物が大人向けの内容で作られる可能性が高いと予測することはできる。加えて、3期間モデルでは企業1が第0期にコンテンツを作るのであれば、企業2は第2期に必ず二次的著作物を作ると仮定している。企業1は採算が取れると判断してコンテンツを作るのであり、その事実を踏まえた上で企業2が利益を見込んで二次的著作物を作るというのは自然なことである。以上から、企業1がコンテンツへの投資額を決定する段階で、二次的著作物から生じる外部性の特徴を予測することは可能であると考えられる。

先ほど述べた、「オリジナルのコンテンツが子供向けのものであれば、その世界観を逆手にとって二次的著作物が大人向けの内容で作られる可能性が高い」とは、企業1の作るコンテンツの内容が企業2の作る二次的著作物から生じる外部性の特徴に影響を与えることを意味する。そして、これを3期間モデルにおいて表現するのであれば、 β を投資額の関数として表す（投資額によってコンテンツの内容が決定され、コンテンツの内容が外部性に影響を与えるという流れ）ことが挙げられる。しかし前述したように、3期間モデルでは企業1は外生的に与えられる外部性の指標 β について、コンテンツへの投資額を決定する第0期の段階で完全に予測できると仮定する。

以上のことを踏まえて、第1期と第2期の関連商品の逆需要関数を次のように表す。

$$\text{第1期における関連商品の逆需要関数 : } p = A^{bp} - bq, \quad b > 0$$

第2期における関連商品の逆需要関数： $p = A^{ap} - bq$, $b > 0$

A の上付き文字の bp は「オリジナルのコンテンツがパブリックドメインとなる前」、 ap は「オリジナルのコンテンツがパブリックドメインとなった後」を意味する。 p と q はそれぞれ関連商品の価格と数量である。

第0期に決定される企業1のコンテンツへの投資額を i で表し、

$$A^{bp} = \sqrt{i}$$

とする。すなわち、

$$\frac{dA^{bp}}{di} > 0$$

となり、これは投資額が増加するほど関連商品の需要が増えるということである。コンテンツへの投資額の増加は、コンテンツのクオリティの向上や規模（映画であれば公開劇場数など）の拡大をもたらすため、関連商品の需要が増加するのである。また、

$$\frac{d^2 A^{bp}}{di^2} < 0$$

となるため、投資額が増加するほど関連商品の需要も増えるが、その増加分は段々と小さくなる。

A^{ap} については、投資額との関係は A^{bp} と同様であるが、同時に外部性の影響も受けることになる。また、外部性の限界的な効果については、増大する場合と縮小する場合の2通り考えられる。言い換えれば、需要の増加分や減少分が増大するのか、縮小するのかという違いである。外部性の限界的な効果が増大する場合は、

$$A^{ap} = \sqrt{i} + \beta^3$$

とする。すなわち、

$$\frac{dA^{ap}}{d\beta} > 0$$

となり、これは二次的著作物から生じる外部性がより強く正の外部性の側面を持つほど需要が増えることを意味する。また、

$$\frac{d^2 A^{ap}}{d\beta^2} = 6\beta$$

となるため、 $\beta > 0$ の範囲では二次的著作物から生じる外部性がより強く正の外部性の側面を持つほど需要が増え、その増加分は段々と大きくなり、 $\beta < 0$ の範囲では二次的

著作物から生じる外部性がより強く負の外部性の側面を持つほど需要が減り、その減少分は段々と大きくなる。一方、外部性の限界的な効果が縮小する場合は、

$$A^{ap} = \sqrt{i} + \beta^{\frac{1}{3}}$$

とする。すなわち、

$$\frac{dA^{ap}}{d\beta} > 0$$

となり、これは増大する場合と同じく、二次的著作物から生じる外部性がより強く正の外部性の側面を持つほど需要が増えることを意味する。しかし、

$$\frac{d^2A^{ap}}{d\beta^2} = -\frac{2}{9}\beta^{-\frac{5}{3}}$$

となるため、 $\beta > 0$ の範囲では二次的著作物から生じる外部性がより強く正の外部性の側面を持つほど需要が増えるが、その増加分は段々と小さくなり、 $\beta < 0$ の範囲では二次的著作物から生じる外部性がより強く負の外部性の側面を持つほど需要が減るが、その減少分は段々と小さくなる。

第 3.3 節 関連商品の供給について

この節では 3 期間モデルにおける関連商品の供給について述べる。単純化のために、企業 1 は関連商品の供給のみから収入を得るとする。企業 1 の費用関数については、製造に関するものと投資に関するものの 2 通り存在する。

$$\text{企業 1 の製造に関する費用関数 : } C(q) = cq, \quad c > 0$$

$$\text{企業 1 の投資に関する費用関数 : } F(i) = i + \gamma i^2, \quad \gamma > 0$$

限界費用 c は両期間で一定とする。投資に関する費用関数は、投資額 i とその他費用 γi^2 で構成されている。その他費用には、利子費用や取引費用などが含まれる。 $F(i)$ については、投資額が増えるほど増加することは明らかであるが、

$$\frac{d^2F}{di^2} > 0$$

となることから、その増え方は段々と大きくなる。前述したように、投資額の増加はコンテンツのクオリティの向上や規模の拡大をもたらし、コンテンツを作るにあたり関係者が多くなることを意味する。そして、関係者間の調整などに費やされる時間やお金も

投資額の増加に即して増えるということである。

第3.4節 独占的な関連商品市場における企業1の利潤最大化問題

この節では企業2が関連商品を供給しない場合における、第0期での投資額を所与とした企業1の利潤最大化問題について説明する。まず、3期間モデルにおける利潤について確認する。前節で述べたように、企業1は関連商品の供給のみから収入を得ると仮定している。企業1は第1期と第2期の各期に利潤を獲得することができるが、これは「関連商品の供給により得られる収入」から「関連商品の製造にかかる費用」を引いたものである。そして、企業1は第0期に最適投資額を決定するが、この最適投資額とは「第1期の利潤と第2期の利潤の合計から投資にかかる費用を引いたもの（＝総利潤）を最大化するような投資額」のことである（3期間モデルでは著作権保護期間の長さ自体には焦点を当てておらず、割引率の有無は分析に影響を与えないため、総利潤を計算する際に割引率を導入しない）。ここでは、各期に獲得される利潤と区別するために、総利潤という語句を用いる。

記号については第1期の利潤を π_k^{bp} 、第2期の利潤を π_k^{ap} とし、 π の下付き文字の $k(k = 1, 2)$ で企業1と企業2を表す。例えば、 π_1^{bp} は第1期の企業1の利潤を意味する。関連商品の数量についても同じ要領で表す。また、利潤を投資額 i の関数で表す場合には、 πi_k^{bp} 、 πi_k^{ap} と表記することで区別する。企業1の総利潤については Π を用いる。

企業1の利潤関数は

$$\pi(q) = pq - C(q) = pq - cq$$

と表されるが、逆需要関数の形が異なるため、第1期と第2期で企業1の利潤関数の内容は異なる。

$$\text{第1期の企業1の利潤関数： } \pi_1^{bp}(q) = pq - cq = (A^{bp} - bq)q - cq$$

$$\text{第2期の企業1の利潤関数： } \pi_1^{ap}(q) = pq - cq = (A^{ap} - bq)q - cq$$

まず、第1期について企業1の利潤最大化問題を解くと、 $A^{bp} > c$ のとき、

$$q_1^{bp} = \frac{A^{bp} - c}{2b}, \quad \pi_1^{bp} = \frac{(A^{bp} - c)^2}{4b}$$

$A^{bp} \leq c$ のとき、

$$q_1^{bp} = 0, \quad \pi_1^{bp} = 0$$

が得られる。次に、第2期について企業1の利潤最大化問題を解くと、 $A^{ap} > c$ のとき、

$$q_1^{ap} = \frac{A^{ap} - c}{2b}, \quad \pi_1^{ap} = \frac{(A^{ap} - c)^2}{4b}$$

$A^{ap} \leq c$ のとき、

$$q_1^{ap} = 0, \quad \pi_1^{ap} = 0$$

が得られる。

第3.5節 独占的な関連商品市場における企業1の最適投資額決定の過程

前節では、第0期での投資額を所与とした企業1の利潤最大化問題を解いた。この節では、利潤最大化問題の結果を踏まえて利潤を投資額*i*の関数で表し、企業1による最適投資額決定の過程について説明する。

A^{bp} と A^{ap} は投資額*i*の関数であるため、第1期と第2期の利潤を投資額*i*の関数として表すことができる。したがって、外部性の限界的な効果が増大する場合については、

$$\pi i_1^{bp}(i) = \frac{(\sqrt{i} - c)^2}{4b}$$

$$\pi i_1^{ap}(i) = \frac{(\sqrt{i} + \beta^3 - c)^2}{4b}$$

となる。また、外部性の限界的な効果が縮小する場合については、

$$\pi i_1^{bp}(i) = \frac{(\sqrt{i} - c)^2}{4b}$$

$$\pi i_1^{ap}(i) = \frac{(\sqrt{i} + \beta^{\frac{1}{3}} - c)^2}{4b}$$

となる。

いかなる投資額においても総利潤が0以下となる場合には、企業1はコンテンツへの投資をしないという判断を下す。このとき、そもそもコンテンツが作られないため、企業1は関連商品を供給できず、結果として総利潤ゼロが達成される。第1期に企業1が獲得する利潤の関数形は A^{bp} と限界費用*c*の大小関係に依存し、第2期に企業1が獲得する利潤の関数形は A^{ap} と限界費用*c*の大小関係に依存する。そのため、総利潤の関数形は4通り存在することになる。 A^{bp} と A^{ap} は投資額*i*に依存しており、完全に外生的に与

えられるわけではないことに注意が必要である。以下では、4つの関数形とその計算過程を示す（各関数形に対応する投資額*i*の範囲は、外部性の限界的な効果が増大する場合のみを記している）。

① $A^{bp} > c$ かつ $A^{ap} > c$ 、すなわち $\beta \geq 0$ の範囲で $i > c^2$ 、 $\beta < 0$ の範囲で $i > (c - \beta^3)^2$ の場合、両期とも関連商品は供給されるため、

$$\pi_1^{bp} = \frac{(A^{bp} - c)^2}{4b} > 0, \quad \pi_1^{ap} = \frac{(A^{ap} - c)^2}{4b} > 0$$

となり、

$$\Pi(i) = \pi i_1^{bp}(i) + \pi i_1^{ap}(i) - F(i)$$

が導出される。

② $A^{bp} > c$ かつ $A^{ap} \leq c$ 、すなわち $\beta < 0$ 範囲で $c^2 < i \leq (c - \beta^3)^2$ の場合（ $\beta \geq 0$ の範囲で $A^{bp} > c$ かつ $A^{ap} \leq c$ を満たすような投資額*i*は存在しない）、第1期には関連商品が供給されるが、第2期には供給されないため、

$$\pi_1^{bp} = \frac{(A^{bp} - c)^2}{4b} > 0, \quad \pi_1^{ap} = 0$$

となり、

$$\Pi(i) = \pi i_1^{bp}(i) - F(i)$$

が導出される。

③ $A^{bp} \leq c$ かつ $A^{ap} > c$ 、すなわち $0 < \beta \leq c^{\frac{1}{3}}$ の範囲で $(c - \beta^3)^2 < i \leq c^2$ 、 $\beta > c^{\frac{1}{3}}$ の範囲で $0 \leq i \leq c^2$ の場合（ $\beta \leq 0$ の範囲で $A^{bp} \leq c$ かつ $A^{ap} > c$ を満たすような投資額*i*は存在しない）、第1期には関連商品は供給されないが、第2期には供給されるため、

$$\pi_1^{bp} = 0, \quad \pi_1^{ap} = \frac{(A^{ap} - c)^2}{4b} > 0$$

となり、

$$\Pi(i) = \pi i_1^{ap}(i) - F(i)$$

が導出される。

④ $A^{bp} \leq c$ かつ $A^{ap} \leq c$ 、すなわち $0 < \beta \leq c^{\frac{1}{3}}$ の範囲で $0 \leq i \leq (c - \beta^3)^2$ 、 $\beta \leq 0$ の範囲で $0 \leq i \leq c^2$ の場合（ $\beta > c^{\frac{1}{3}}$ の範囲で $A^{bp} \leq c$ かつ $A^{ap} \leq c$ を満たすような投資額*i*は存在しない）、両期とも関連商品は供給されないため、

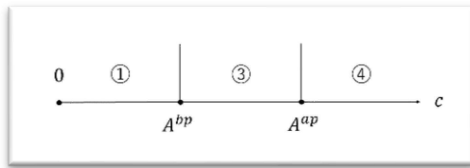
$$\pi_1^{bp} = 0, \quad \pi_1^{ap} = 0$$

となり、

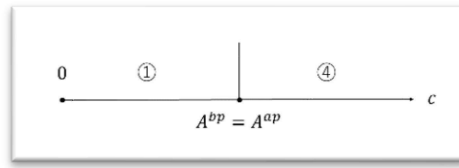
$$\Pi(i) = -F(i)$$

が導出される。

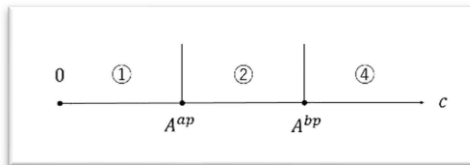
A^{bp} と限界費用 c 、 A^{ap} と限界費用 c の大小関係に基づく4つの関数形のパターン (① $\Pi(i) = \pi i_1^{bp}(i) + \pi i_1^{ap}(i) - F(i)$ 、② $\Pi(i) = \pi i_1^{bp}(i) - F(i)$ 、③ $\Pi(i) = \pi i_1^{ap}(i) - F(i)$ 、④ $\Pi(i) = -F(i)$) を、 $A^{bp} < A^{ap}$ 、 $A^{bp} = A^{ap}$ 、 $A^{bp} > A^{ap}$ それぞれの場合ごとに模式的に示したものが、以下の図3-1、図3-2、図3-3である。 $A^{bp} < A^{ap}$ であれば二次的著作物がより強く正の外部性をもたらす ($\beta > 0$)、 $A^{bp} > A^{ap}$ であれば二次的著作物がより強く負の外部性をもたらす ($\beta < 0$) ことを意味する。また、 $A^{bp} = A^{ap}$ のときには外部性が実質的に存在していない ($\beta = 0$) と言える。これらは、外部性の限界的な効果が増大するのか縮小するのには依存しない。



【図3-1】 $A^{bp} < A^{ap}$ の場合



【図3-2】 $A^{bp} = A^{ap}$ の場合



【図3-3】 $A^{bp} > A^{ap}$ の場合

第3.6節 複占的な関連商品市場における企業1の利潤最大化問題

この節では、企業2が関連商品を提供する場合の企業1の利潤最大化問題について説明する。ここでは、外部性の限界的な効果が増大する場合のみを扱う。

3 期間モデルでは両企業の関連商品の製造に関する技術水準は同じであると仮定し、限界費用は c で共通とする。第1期は企業1のみが関連商品を提供するため、企業1の利潤最大化問題を解くと、 $A^{bp} > c$ のとき、

$$q_1^{bp} = \frac{A^{bp} - c}{2b}, \quad \pi_1^{bp} = \frac{(A^{bp} - c)^2}{4b}$$

$A^{bp} \leq c$ のとき、

$$q_1^{bp} = 0, \quad \pi_1^{bp} = 0$$

が得られる。

第2期になると企業2が関連商品市場に参入する。すなわち、企業2は企業1と同様に関連商品を製造し、市場に供給する。企業2が企業1と同じタイミングで関連商品を供給することについては第2.2節で説明した。このとき、企業1と企業2の利潤最大化問題を解くと、 $A^{ap} > c$ のとき、

$$q_1^{ap} = \frac{A^{ap} - c}{3b}, \quad \pi_1^{ap} = \frac{(A^{ap} - c)^2}{9b}$$

$$q_2^{ap} = \frac{A^{ap} - c}{3b}, \quad \pi_2^{ap} = \frac{(A^{ap} - c)^2}{9b}$$

$A^{ap} \leq c$ のとき、

$$q_1^{ap} = 0, \quad \pi_1^{ap} = 0$$

$$q_2^{ap} = 0, \quad \pi_2^{ap} = 0$$

が得られる。

第3.7節 複占的な関連商品市場における企業1の最適投資額決定の過程

この節では、企業2が関連商品を供給する場合の企業1による最適投資額決定の過程について説明する。前節で解いた利潤最大化問題の結果から、第1期の企業1の利潤を投資額*i*の関数で表すと、

$$\pi_1^{bp}(i) = \frac{(\sqrt{i} - c)^2}{4b}$$

となる。また、第2期の企業1と企業2それぞれの利潤を投資額*i*の関数で表すと、

$$\pi_1^{ap}(i) = \frac{(\sqrt{i} + \beta^3 - c)^2}{9b}$$

$$\pi i_2^{ap}(i) = \frac{(\sqrt{i} + \beta^3 - c)^2}{9b}$$

となる。

企業 1 の総利潤の関数形については、企業 2 が関連商品を提供しない場合と同じく、① $A^{bp} > c$ かつ $A^{ap} > c$ のとき、 $\Pi(i) = \pi i_1^{bp}(i) + \pi i_1^{ap}(i) - F(i)$ 、② $A^{bp} > c$ かつ $A^{ap} \leq c$ のとき、 $\Pi(i) = \pi i_1^{bp}(i) - F(i)$ 、③ $A^{bp} \leq c$ かつ $A^{ap} > c$ のとき、 $\Pi(i) = \pi i_1^{ap}(i) - F(i)$ 、④ $A^{bp} \leq c$ かつ $A^{ap} \leq c$ のとき、 $\Pi(i) = -F(i)$ となる。当然のことながら、 $\pi i_1^{ap}(i)$ の関数形は第 3.5 節のものとは異なる。

第 3.8 節 第 3 章まとめ

本章では、3 期間モデルの具体的な内容およびその背後にある企業 1 の意思決定について、外部性の指標 β 、関連商品の需要と供給、利潤最大化の側面から説明した。また、外部性の限界的な効果が增大する場合と縮小する場合、外部性の限界的な効果が增大する状況において企業 2 が企業 1 と同様に関連商品を提供する場合についても、それぞれ利潤最大化問題から企業 1 が最適投資額を決定するまでの流れを確認した。次章では、実際に企業 1 の最適投資額を計算し、計算結果を経済学的に解釈する。

第4章 企業1の最適投資額の計算

本章では、3期間モデルのパラメーターに数値を当てはめて企業1の最適投資額を計算し、計算結果から読み取れる内容を述べる。3期間モデルでは逆需要関数の形状の関係により、企業1の最適投資額を明示的に解くことが難しい（逆需要関数が直線的（ A^{bp} と A^{ap} が i に関して1次式）であれば明示的に解きやすくなるが、筆者の想定する状況を描写することができない）。したがって、 β の値ごとに企業1の最適投資額を計算する必要がある。引き続き、「外部性の限界的な効果が増大する場合」、「外部性の限界的な効果が縮小する場合」、「外部性の限界的な効果が増大する状況において、企業2が関連商品を提供する場合」の3通りを扱う。

第4.1節 外部性の限界的な効果が増大するケース

この節では、外部性の限界的な効果が増大する場合の企業1の最適投資額について示す。 $b = 0.025$ 、 $c = 1$ 、 $\gamma = 0.5$ とし、外部性の指標である β の値が変わったときに企業1の最適投資額がどのように変化するかを観察する。企業1の最適投資額は総利潤最大化の1階条件から求めることができ（ $i = 0$ の場合については個別に調べている）、総利潤最大化の2階条件についても確認している。 β の値によっては、総利潤最大化の2階条件について全ての投資額 i では成立しない場合がある。しかし、その場合には最適投資額が総利潤最大化の2階条件を満たす投資額の範囲に含まれており、かつ総利潤最大化の2階条件を満たさない投資額におけるいずれの総利潤も、最適投資額に対応する総利潤を下回ることを確かめている。

最適投資額とそれに対応する総利潤の計算にはMicrosoftが提供するMath Solverを使用しており、計算結果はMath Solverで計算された近似値の小数点第3位を四捨五入して示している。表4-1には、 $-1.5 \leq \beta \leq 2$ の範囲において β に当てはめる数値を0.5単位ずつ変えたときの最適投資額とそれに対応する総利潤、および図（グラフ）の番号が記載されている。グラフは数式処理システムのMaximaで作成しており、ここでは $\beta = 2, 0, -1.5$ の場合のみを載せている。 $\beta = 1.5, 1, 0.5, -0.5, -1$ の場合のグラフについては、付録にある図4-4~4-8で確認することができる。

$\beta = 2$ のとき、総利潤は図4-1のようなグラフで表される。このとき、総利潤の関数形は、 $0 \leq i \leq 1$ の範囲で③ $\Pi(i) = \pi_1^{ap}(i) - F(i)$ 、 $i > 1$ の範囲で① $\Pi(i) = \pi_1^{bp}(i) +$

$\pi i_1^{ap}(i) - F(i)$ となる。①の式を微分し、計算することで得られる1階条件は、

$$\Pi'(i) = \pi i_1^{bp'}(i) + \pi i_1^{ap'}(i) - F'(i) = 19 - i + \frac{10(\beta^3 - 2)}{\sqrt{i}} = 19 - i + \frac{60}{\sqrt{i}} = 0$$

である。これを計算すると最適投資額は $i^* \approx 29.96$ となり、対応する総利潤は①の式から $\Pi^* \approx 1277.27$ となる。

β	最適投資額	総利潤	図の番号
2	29.96	1277.27	図 4-1
1.5	21.94	371.39	図 4-4
1	16.54	106.14	図 4-5
0.5	13.99	45.34	図 4-6
0	13.57	38.41	図 4-2
-0.5	13.14	31.93	図 4-7
-1	9	0.5	図 4-8
-1.5	0	0	図 4-3

【表 4-1】 $A^{ap} = \sqrt{i} + \beta^3$ の場合の企業 1 の最適投資額と総利潤の最大値

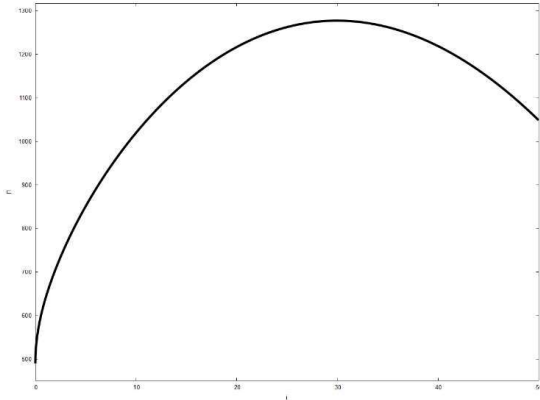
$\beta = 0$ のとき、すなわち実質的に外部性が生じていない状況において、総利潤は図 4-2 のようなグラフで表される。このとき、総利潤の関数形は、 $0 \leq i \leq 1$ の範囲で④ $\Pi(i) = -F(i)$ 、 $i > 1$ の範囲で① $\Pi(i) = \pi i_1^{bp}(i) + \pi i_1^{ap}(i) - F(i)$ となる。①の式を微分し、計算することで得られる1階条件は、

$$\Pi'(i) = \pi i_1^{bp'}(i) + \pi i_1^{ap'}(i) - F'(i) = 19 - i + \frac{10(\beta^3 - 2)}{\sqrt{i}} = 19 - i - \frac{20}{\sqrt{i}} = 0$$

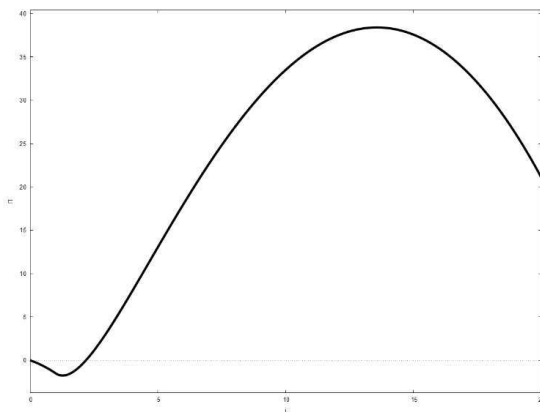
である。これを計算すると最適投資額は $i^* \approx 13.57$ となり、対応する総利潤は①の式から $\Pi^* \approx 38.41$ となる。

$\beta = -1.5$ のとき、総利潤は図 4-3 のようなグラフで表される。このとき、総利潤の関数形は、 $0 \leq i \leq 1$ の範囲で④ $\Pi(i) = -F(i)$ 、 $1 < i \leq 4.375^2$ の範囲で② $\Pi(i) = \pi i_1^{bp}(i) - F(i)$ 、 $4.375^2 < i$ の範囲で① $\Pi(i) = \pi i_1^{bp}(i) + \pi i_1^{ap}(i) - F(i)$ となり、企業 1 がいかなる投

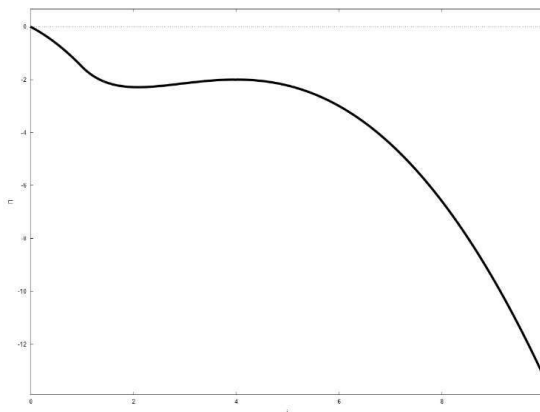
資額を選択しても総利潤は0以下になる。そのため、企業1は最適投資額として $i^* = 0$ を選択、すなわちコンテンツを作らないという判断を下し、結果的に総利潤は $\Pi^* = 0$ が達成される。



【図 4-1】 $A^{ap} = \sqrt{i} + \beta^3$ の場合 ($\beta = 2$) の企業1の総利潤



【図 4-2】 $A^{ap} = \sqrt{i} + \beta^3$ の場合 ($\beta = 0$) の企業1の総利潤



【図 4-3】 $A^{ap} = \sqrt{i} + \beta^3$ の場合 ($\beta = -1.5$) の企業1の総利潤

第 4.2 節 外部性の限界的な効果が縮小するケース

この節では、外部性の限界的な効果が縮小する場合の企業 1 の最適投資額について示す。b、c、 γ には第 4.1 節と同じ値を代入し、総利潤最大化の 1 階条件および 2 階条件についても第 4.1 節と同様である。また、表 4-2 には表 4-1 と同じ要領で数値が記載されている。第 4.1 節と同じく、ここでは $\beta = 2, 0, -1.5$ の場合のグラフのみを載せており、 $\beta = 1.5, 1, 0.5, -0.5, -1$ の場合のグラフについては、付録にある図 4-12~4-16 で確認することができる。

β	最適投資額	総利潤	図の番号
2	17.22	128.17	図 4-9
1.5	16.92	118.18	図 4-12
1	16.54	106.14	図 4-13
0.5	15.98	89.92	図 4-14
0	13.57	38.41	図 4-10
-0.5	10.29	5.51	図 4-15
-1	9	0.5	図 4-16
-1.5	0	0	図 4-11

【表 4-2】 $A^{ap} = \sqrt{i} + \beta^{\frac{1}{3}}$ の場合の企業 1 の最適投資額と総利潤の最大値

$\beta = 2$ のとき、総利潤は図 4-9 のようなグラフで表される。このとき、総利潤の関数形は、 $0 \leq i \leq 1$ の範囲で③ $\Pi(i) = \pi i_1^{ap}(i) - F(i)$ 、 $i > 1$ の範囲で① $\Pi(i) = \pi i_1^{bp}(i) + \pi i_1^{ap}(i) - F(i)$ となる。①の式を微分し、計算することで得られる 1 階条件は、

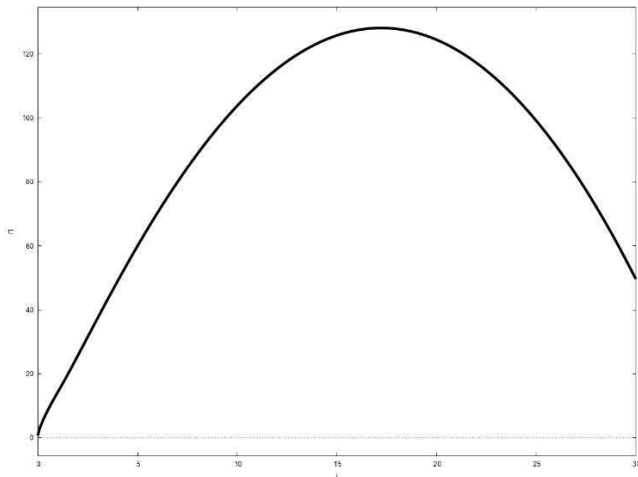
$$\Pi'(i) = \pi i_1^{bp'}(i) + \pi i_1^{ap'}(i) - F'(i) = 19 - i + \frac{10(\beta^{\frac{1}{3}} - 2)}{\sqrt{i}} = 19 - i + \frac{10(2^{\frac{1}{3}} - 2)}{\sqrt{i}} = 0$$

である。これを計算すると最適投資額は $i^* \approx 17.22$ となり、対応する総利潤は①の式から $\Pi^* \approx 128.17$ となる。

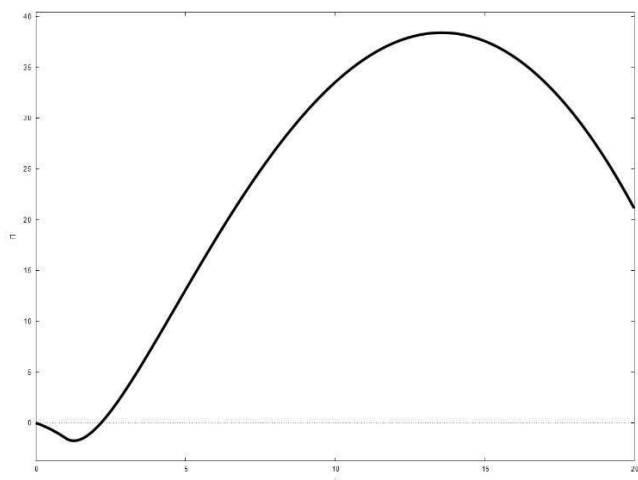
$\beta = 0$ のとき、すなわち実質的に外部性が生じていない状況において、総利潤は図 4-10 のようなグラフで表される。このとき、 $\beta^3 = \beta^{\frac{1}{3}}$ となるため、総利潤の関数形および

最適投資額とそれに対応する総利潤は、外部性の限界的な効果が増大する場合と同じであり、 $\beta = 1, -1$ の場合にも同様のことが言える。したがって、最適投資額とそれに対応する総利潤はそれぞれ、 $i^* \approx 13.57$ 、 $\Pi^* \approx 38.41$ となる。

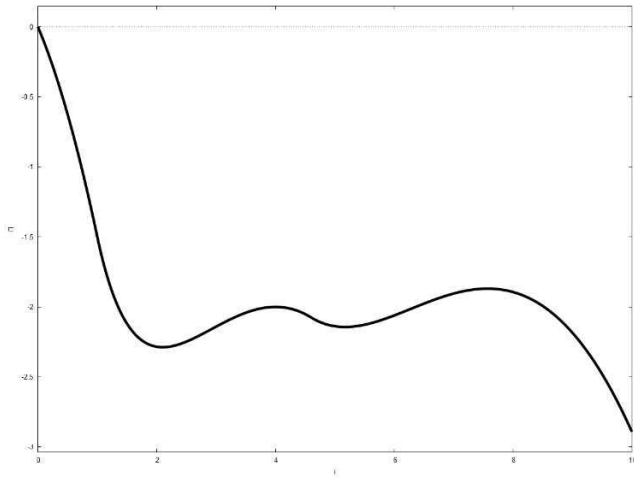
$\beta = -1.5$ のとき、総利潤は図 4-11 のようなグラフで表される。このとき、総利潤の関数形は、 $0 \leq i \leq 1$ の範囲で④ $\Pi(i) = -F(i)$ 、 $1 < i \leq (1 - (-1.5)^{\frac{1}{3}})^2$ の範囲で② $\Pi(i) = \pi i_1^{bp}(i) - F(i)$ 、 $(1 - (-1.5)^{\frac{1}{3}})^2 < i$ の範囲で① $\Pi(i) = \pi i_1^{bp}(i) + \pi i_1^{ap}(i) - F(i)$ となり、企業 1 がいかなる投資額を選択しても総利潤は 0 以下になる。そのため、企業 1 は最適投資額として $i^* = 0$ を選択、すなわちコンテンツを作らないという判断を下し、結果的に総利潤は $\Pi^* = 0$ が達成される。



【図 4-9】 $A^{ap} = \sqrt{i} + \beta^{\frac{1}{3}}$ の場合 ($\beta = 2$) の企業 1 の総利潤



【図 4-10】 $A^{ap} = \sqrt{i} + \beta^{\frac{1}{3}}$ の場合 ($\beta = 0$) の企業 1 の総利潤



【図 4-11】 $A^{ap} = \sqrt{i} + \beta^{\frac{1}{3}}$ の場合 ($\beta = -1.5$) の企業 1 の総利潤

第 4.3 節 外部性の限界的な効果の違いによる比較

この節では、第 4.1 節と第 4.2 節の計算結果に基づき、 $-1.5 \leq \beta \leq 2$ の範囲の β に対応する最適投資額の推移および最適投資額の増え方について、外部性の限界的な効果の違いによる比較を行う。

外部性の限界的な効果が增大する場合 ($A^{ap} = \sqrt{i} + \beta^3$) と縮小する場合 ($A^{ap} = \sqrt{i} + \beta^{\frac{1}{3}}$) それぞれの最適投資額の推移を図示したものが図 4-17 である。ただし、0.1 単位ごとの β に対応する最適投資額であるため、折れ線グラフのようになっている。どちらの場合も β の値が大きい、すなわち二次的著作物がより強く正の外部性をもたらすほど最適投資額は大きくなる傾向があり、 β の値が小さい、すなわち二次的著作物がより強く負の外部性をもたらすほど最適投資額は小さくなる傾向がある。

これらの傾向は陰関数定理を用いて確認することができる。外部性の限界的な効果が增大する場合と縮小する場合の最適投資額は、どちらも① $\Pi(i) = \pi i_1^{bp}(i) + \pi i_1^{ap}(i) - F(i)$ を微分し、計算することで得られる 1 階条件から導くことができる ($\pi i_1^{ap}(i)$ の内容はそれぞれ異なる)。まず、外部性の限界的な効果が增大する場合について、陰関数定理より、

$$\frac{di}{d\beta} = \frac{30\beta^2}{\sqrt{i} + \frac{5(\beta^3 - 2)}{i}}$$

となり、 $\beta > 2^{\frac{1}{3}}$ のとき $di/d\beta > 0$ となることが分かる。したがって、少なくとも $\beta > 2^{\frac{1}{3}}$ の

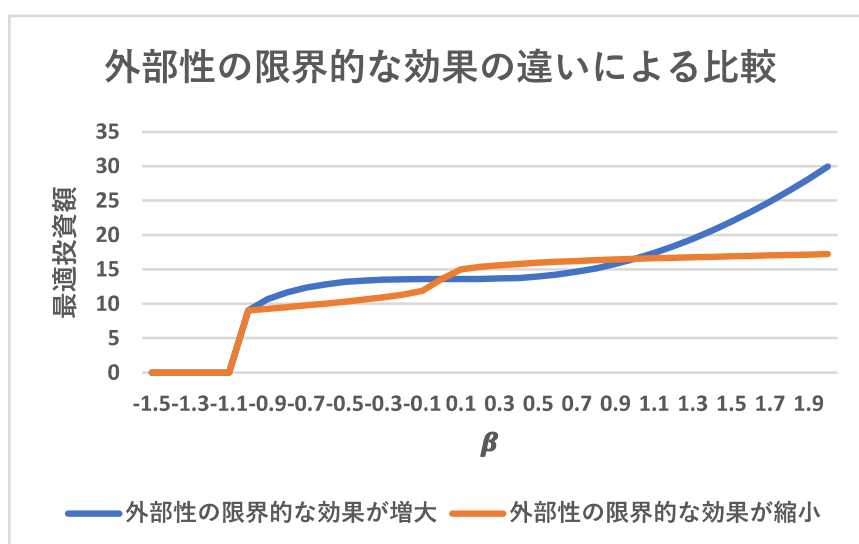
範囲で最適投資額は β に関して単調に増加すると言える。次に、外部性の限界的な効果が縮小する場合について、陰関数定理より、

$$\frac{di}{d\beta} = \frac{10\beta^{-\frac{2}{3}}}{3\sqrt{i} + \frac{15\left(\beta^{\frac{1}{3}} - 2\right)}{i}}$$

となり、 $\beta > 8$ のとき $di/d\beta > 0$ となることが分かる。したがって、少なくとも $\beta > 8$ の範囲で最適投資額は β に関して単調に増加すると言える。

以上から、どちらのケースも二次的著作物から生じる外部性の性質（ β の値）と投資額について、需要を増加させるという側面において補完的な関係にあると考えられる。言い換えれば、二次的著作物がより強く正の外部性をもたらすのであれば、企業1の総利潤最大化の観点からは投資額を減らすことで費用の削減を図るよりも、投資額を増やすことで需要の増加を後押しする方が望ましいのである。

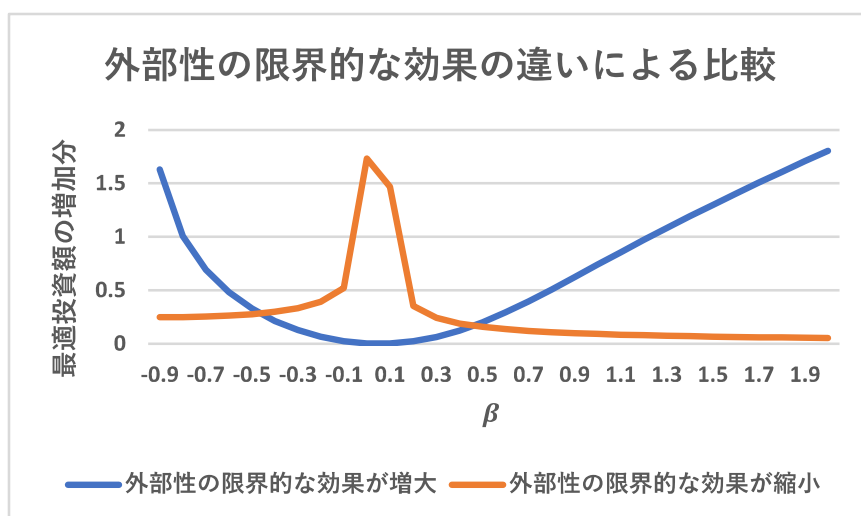
図4-17を見ると、企業1がコンテンツを作る β の値の下限は、外部性の限界的な効果が増大する場合と縮小する場合のどちらも $-1.1 < \beta < 1$ の範囲にあることが分かる。 β の値の間隔をより細かくすると、厳密には前者が $-1.01 < \beta < -1$ の範囲にあるのに対して、後者は $-1.08 < \beta < -1.07$ の範囲にある。



【図4-17】 外部性の限界的な効果の違いによる最適投資額の推移の比較

外部性の限界的な効果の違いは最適投資額の増え方の違いに現れている。図4-18は、

外部性の限界的な効果が増大する場合と縮小する場合それぞれの最適投資額の増え方を図示している。例えば、 $\beta = 1$ に対応する縦軸の大きさは、 β の値が0.9から1に変化したときの最適投資額の増加分を意味する。これを見ると、 $\beta > 0$ の範囲において、外部性の限界的な効果が増大する場合は、最適投資額の増加分が増える傾向がある一方で、縮小する場合は増加分が減少する傾向があると分かる。



【図 4-18】 外部性の限界的な効果の違いによる最適投資額の増え方の比較

第 4.4 節 企業 2 が関連商品を供給するケース

この節では、外部性の限界的な効果が増大する状況において、企業 2 が関連商品を供給する場合の企業 1 の最適投資額について示す。 b 、 c 、 γ には第 4.1 節と同じ値を代入し、総利潤最大化の 1 階条件および 2 階条件についても第 4.1 節と同様である。また、表 4-3 には表 4-1 と同じ要領で数値が記載されている。第 4.1 節と同じく、ここでは $\beta = 2, 0, -1.5$ の場合のグラフのみを載せており、 $\beta = 1.5, 1, 0.5, -0.5, -1$ の場合のグラフについては、付録にある図 4-22~4-26 で確認することができる。

$\beta = 2$ のとき、総利潤は図 4-19 のようなグラフで表される。このとき、総利潤の関数形は、 $0 \leq i \leq 1$ の範囲で③ $\Pi(i) = \pi i_1^{ap}(i) - F(i)$ 、 $i > 1$ の範囲で① $\Pi(i) = \pi i_1^{bp}(i) + \pi i_1^{ap}(i) - F(i)$ となる。①の式を微分し、計算することで得られる 1 階条件は、

$$\Pi'(i) = \pi i_1^{bp'}(i) + \pi i_1^{ap'}(i) - F'(i) = \frac{121}{9} - i + \frac{4\beta^3 - 13}{0.9\sqrt{i}} = \frac{121}{9} - i + \frac{190}{9\sqrt{i}} = 0$$

である。これを計算すると最適投資額は $i^* \approx 18.37$ となり、対応する総利潤は①の式から $\Pi^* \approx 486.99$ となる。

$\beta = 0$ のとき、すなわち実質的に外部性が生じていない状況において、総利潤は図 4-20 のようなグラフで表される。このとき、総利潤の関数形は、 $0 \leq i \leq 1$ の範囲で④ $\Pi(i) = -F(i)$ 、 $i > 1$ の範囲で① $\Pi(i) = \pi i_1^{bp}(i) + \pi i_1^{ap}(i) - F(i)$ となる。①の式を微分し、計算することで得られる 1 階条件は、

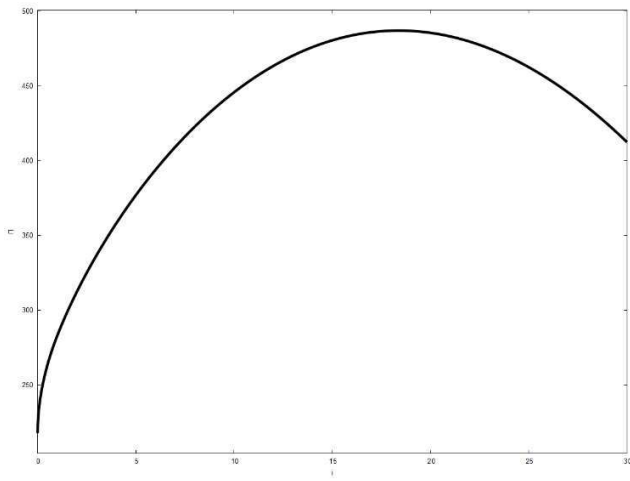
$$\Pi'(i) = \pi i_1^{bp'}(i) + \pi i_1^{ap'}(i) - F'(i) = \frac{121}{9} - i + \frac{4\beta^3 - 13}{0.9\sqrt{i}} = \frac{121}{9} - i - \frac{130}{9\sqrt{i}} = 0$$

である。これを計算すると最適投資額は $i^* \approx 8.49$ となり、対応する総利潤は①の式から $\Pi^* \approx 8.37$ となる。

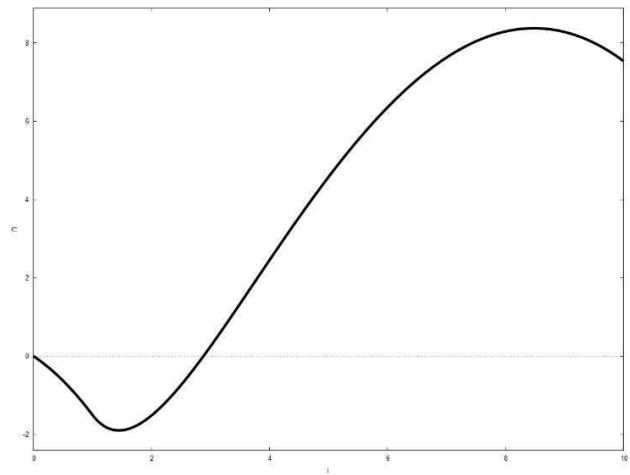
$\beta = -1.5$ のとき、総利潤は図 4-21 のようなグラフで表される。このとき、総利潤の関数形は、 $0 \leq i \leq 1$ の範囲で④ $\Pi(i) = -F(i)$ 、 $1 < i \leq 4.375^2$ の範囲で② $\Pi(i) = \pi i_1^{bp}(i) - F(i)$ 、 $4.375^2 < i$ の範囲で① $\Pi(i) = \pi i_1^{bp}(i) + \pi i_1^{ap}(i) - F(i)$ となり、企業 1 がいかなる投資額を選択しても総利潤は 0 以下になる。そのため、企業 1 は最適投資額として $i^* = 0$ を選択、すなわちコンテンツを作らないという判断を下し、結果的に総利潤は $\Pi^* = 0$ が達成される。

β	最適投資額	総利潤	図の番号
2	18.37	486.99	図 4-19
1.5	13.6	129.53	図 4-22
1	10.33	31.25	図 4-23
0.5	8.75	10.59	図 4-24
0	8.49	8.37	図 4-20
-0.5	8.21	6.34	図 4-25
-1	0	0	図 4-26
-1.5	0	0	図 4-21

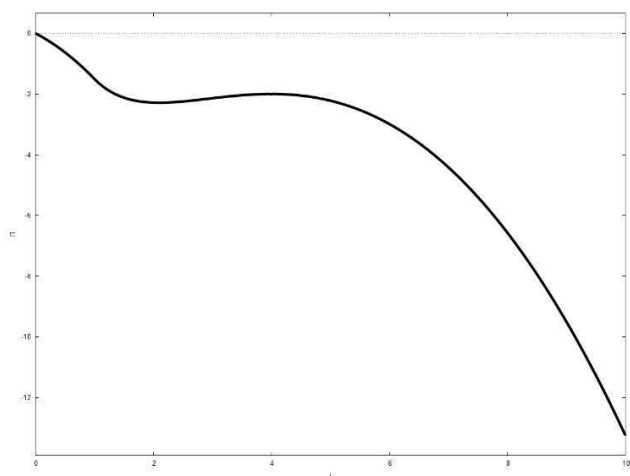
【表 4-3】 企業 2 が関連商品を供給する場合の企業 1 の最適投資額と総利潤の最大値



【図 4-19】 企業 2 が関連商品を提供する場合 ($\beta = 2$) の企業 1 の総利潤



【図 4-20】 企業 2 が関連商品を提供する場合 ($\beta = 0$) の企業 1 の総利潤



【図 4-21】 企業 2 が関連商品を提供する場合 ($\beta = -1.5$) の企業 1 の総利潤

第 4.5 節 関連商品市場の形態の違いによる比較

この節では、第 4.1 節と第 4.4 節の計算結果に基づき、 $-1.5 \leq \beta \leq 2$ の範囲の β に対応する最適投資額の推移および最適投資額の増え方について、関連商品市場の形態の違いによる比較を行う。各図の作成方法は第 4.3 節と同様である。

関連商品市場が独占的な場合と複占的な場合それぞれの最適投資額の推移を図示したものが図 4-27 である。この図からは、 β の値の増減に対する最適投資額の推移について、両ケースに同様の傾向を読み取ることができる。関連商品市場が独占的な場合は第 4.3 節で確認済みであるため、ここでは複占的な場合のみを陰関数定理を用いて確認する。複占市場の場合における最適投資額は、① $\Pi(i) = \pi_1^{bp}(i) + \pi_1^{ap}(i) - F(i)$ を微分し、計算することで得られる 1 階条件から導くことができるため、陰関数定理より、

$$\frac{di}{d\beta} = \frac{12\beta^2}{0.9\sqrt{i} + \frac{2\beta^3 - 6.5}{i}}$$

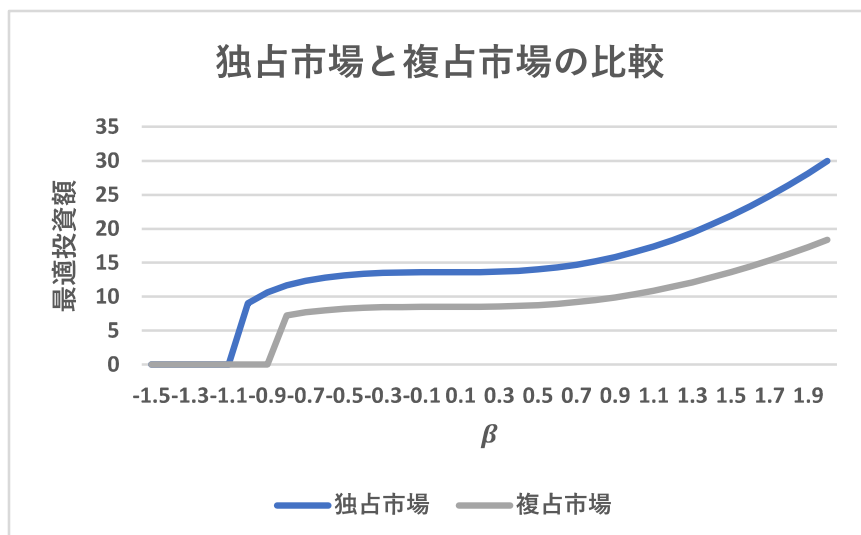
となり、 $\beta > 3.25^{\frac{1}{3}}$ のとき $di/d\beta > 0$ となることが分かる。したがって、少なくとも $\beta > 3.25^{\frac{1}{3}}$ の範囲で最適投資額は β に関して単調に増加すると言える。

企業 1 がコンテンツを作る β の値の下限は、独占市場の場合が複占市場の場合に比べて小さい値になることが分かる。図 4-27 を見ると、前者の下限が $-1.1 < \beta < -1$ の範囲にあるのに対して、後者の下限は $-0.9 < \beta < -0.8$ にあることが読み取れる。

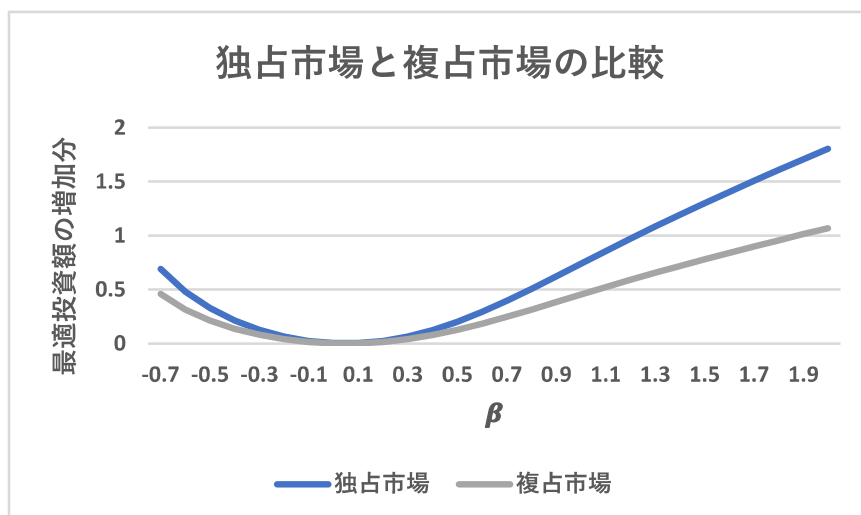
図 4-28 は、関連商品市場が独占的な場合と複占的な場合それぞれの最適投資額の増え方を図示している。このグラフから、増え方についても最適投資額の推移と同じく、両ケースで同様の傾向を確認することができる。一方、同じ β の値に対応する企業 1 の最適投資額の水準には以下のような違いが見られる。

図 4-27 を見ると、同じ β の値に対応する企業 1 の最適投資額は、複占的な関連商品市場の場合が独占的な関連商品市場の場合に比べて小さいことが分かる。これは、企業 2 が関連商品市場に参入する場合は関連商品の需要を企業 1 と企業 2 で分け合うことになり、企業 1 による投資額の増加に起因する需要の増加についても両企業で分け合うことになるため、複占的な関連商品市場の場合において企業 1 が投資額を増加することにより受けるメリットは、独占的な関連商品市場の場合よりも小さいからである。したがって、同じ β の値に対応する企業 1 の最適投資額については、複占的な関連商品市場の場合がより低い水準となる。言い換えれば、同じ β の値に対して独占的な関

連商品市場の場合と同じ水準の投資額を選択すると、需要の増加による収入の増加よりも費用の増加が上回るのである。



【図 4-27】 市場形態の違いによる最適投資額の推移の比較



【図 4-28】 市場形態の違いによる最適投資額の増え方の比較

第 4.6 節 第 4 章まとめ

本章では、前章で構築した 3 期間モデルに数値を当てはめて計算し、 β の変化に起因する企業 1 の最適投資額の変化を 3 つのケースについて観察した。 β の値の増減に対す

る最適投資額の推移については、3つのケース全てで同様の傾向を確認することができた。一方、企業1がコンテンツを作る β の値の範囲、最適投資額の増え方、同じ β の値に対応する最適投資額の水準などには相違が見られた。次章では、3期間モデルと類似した事象について考える。

第5章 3期間モデルと類似した事象

本章では、3期間モデルの解釈の拡張について言及し、3期間モデルの設定と類似した現実の状況を取り上げる。

第5.1節 3期間モデルと現実のギャップ

3期間モデルは、二次的著作物から生じる外部性がオリジナルのコンテンツを作る企業の行動に与える影響を分析対象としている。言い換えれば、3期間モデルではオリジナルのコンテンツを作る企業が、そのコンテンツがパブリックドメインとなった後の期間まで見据えて行動するような状況を想定している。完全に合理的な企業であれば、将来的に獲得する可能性のある利潤を全て考慮することは当然である。しかし、現実ではむしろ著作権保護期間をいかに延長させるかということに企業は注力しているように思われる。

例えば、幻冬舎ゴールドオンライン（2018.9.29）のネット記事によると、米国における1976年と1998年の著作権保護期間延長の背景には、ミッキーマウスの著作権保護を目的としたディズニーの働きかけがあったとのことである。このように、現実ではロビー活動を通じた著作権保護期間の延長が実際に行われている。また、3期間モデルでは単純化のために割引率を導入しなかったが、実際には将来獲得する利潤は割り引かれることになる。そのため、著作権保護期間が数十年、長い場合には100年を超えて続くことを考えると、パブリックドメインとなった後の利潤は現時点での企業の行動にはほとんど影響を与えないような微々たるものなのかもしれない。

第5.2節 3期間モデルと類似した事象の具体例

前節では3期間モデルと現実のギャップについて述べたが、パブリックドメインに拘らないのであれば、3期間モデルと類似した事象を見つけることができる。すなわち、第3者によって作られるコンテンツから生じる外部性を考慮して、オリジナルのコンテンツが作られるような状況が現実中存在するということである。例えば、YouTubeでは「切り抜き動画」と呼ばれる動画が散見される。切り抜き動画とは、元の動画の興味を引く部分を切り抜いて集約した短時間の動画であり、視聴者を元の動画へと誘導するコ

マーシャルのような役割を果たしていると筆者は考える。当然、元の動画の著作権者から許可を得ていない無断転載といった形態の切り抜き動画も存在するが、著作権者から許可を得た、いわゆる「公認された」切り抜き動画も存在する。無断転載なのか公認されているのかに関わらず、切り抜き動画は元の動画の視聴回数の増加に貢献するため（逆に、元の動画の潜在的な視聴者を減らす可能性もある）、外部性が存在することは明らかであるが、特に切り抜き動画が公認されている場合には、著作権者が切り抜き動画の存在を意識して、切り抜きやすいように元の動画を作ることも考えられる。すなわち、切り抜き動画（第三者によって作られるコンテンツ）から生じる外部性を考慮して、元の動画（オリジナルのコンテンツ）を作るという構図である。

他にも、コンテンツという枠組みを取り払うのであれば、「インスタ映え」という現象はまさしく3期間モデルと類似した状況だと考えられる。消費者が流行りの料理などの写真や動画をSNS上に載せることにより、それらが広告のような役割を果たして集客に貢献するため、外部性を意識して商品を作るという行動が顕著に現れることになる。以上のように、解釈を拡張すれば、3期間モデルの描写と合致するような現実の状況が存在するのである。最後に、「おわりに」でここまでの議論をまとめる。

おわりに

本論文では、二次的著作物から生じる外部性がオリジナルのコンテンツを作る企業の行動に与える影響について、「外部性の限界的な効果が増大する場合」、「外部性の限界的な効果が縮小する場合」、「外部性の限界的な効果が増大する状況において、企業2が関連商品を供給する場合」の3つのケースで議論を進めてきた。

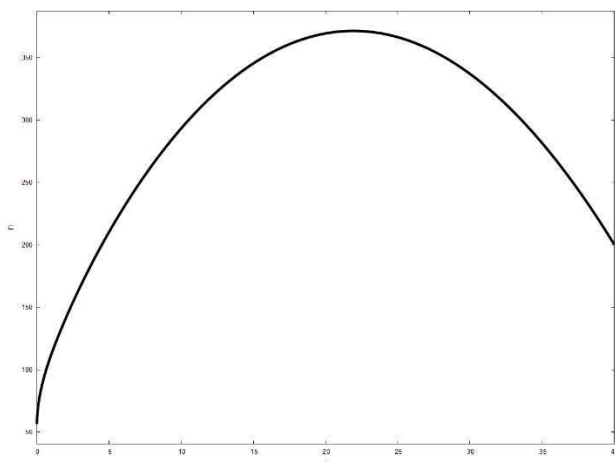
3つのケース全てに共通する特徴は、外部性の指標である β の値が大きくなる、すなわち二次的著作物がより強く正の外部性をもたらすほど、第0期における企業1によるコンテンツへの投資額が増加することである。最適投資額の増え方については、外部性の限界的な効果の違いに基づく相違が見られ、同じ β の値に対する最適投資額の水準については、関連商品市場の形態の違いに基づく相違が見られた。また、企業1がコンテンツを作る β の値の下限は、外部性の限界的な効果が増大する場合と縮小する場合の比較では後者の方が、外部性の限界的な効果が増大する状況において、関連商品市場が独占的な場合と複占的な場合の比較では前者の方がより小さい値であることが分かった。

以上の分析結果を踏まえると、二次的著作物から生じる外部性を無視した行動は企業に損失をもたらすことになる。なぜなら、二次的著作物がより強く正の外部性をもたらす状況では、最適な投資額よりも過少な投資額が選択され、より強く負の外部性をもたらす状況では、最適な投資額よりも過剰な投資額が選択されてしまうからである。しかし実際には、著作権保護期間をいかに延長するかに重点が置かれ、パブリックドメインとなった後の期間を見据えることは難しいようである。

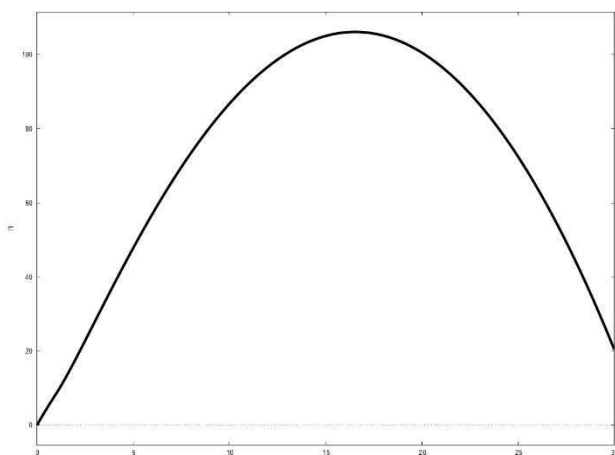
筆者がこの分析を始めるに至った経緯は、「二次的著作物から外部性が生じるかもしれない」という発想がきっかけであり、その状況を描写できるように3期間モデルを構築したため、結果として現実との齟齬が生じたのだと考える。しかしながら、3期間モデルは決して無用の長物などではなく、現実の状況を描写することにも成功しているのである。それが第5章で取り上げた、「切り抜き動画」と「インスタ映え」の例である。これらは、著作権の保護という数十年単位の長い期間の話とは対照的に、トレンドが刹那的に切り替わる現代社会を象徴する話題である。こうした現在進行形で発生している事象について、何らかの示唆を与えることができたのであれば、喜ばしい限りである。

最後になりますが、豊谷教授の丁寧なご指導により、本論文を完成させることができました。また、豊谷教授のアドバイスは本論文の内容を洗練するだけでなく、私自身の3期間モデルに対する理解も深めてくださいました。ここに感謝の意を表します。

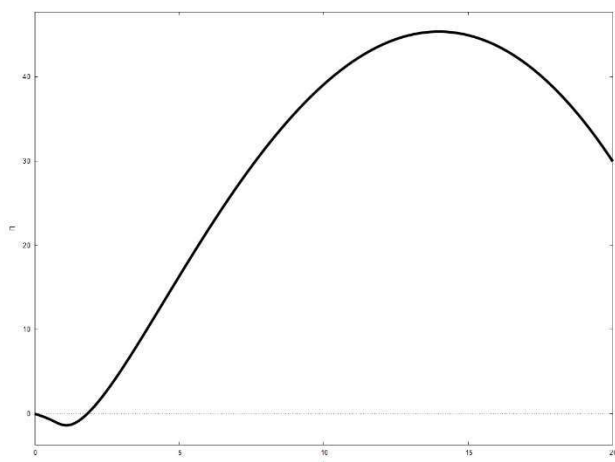
付録



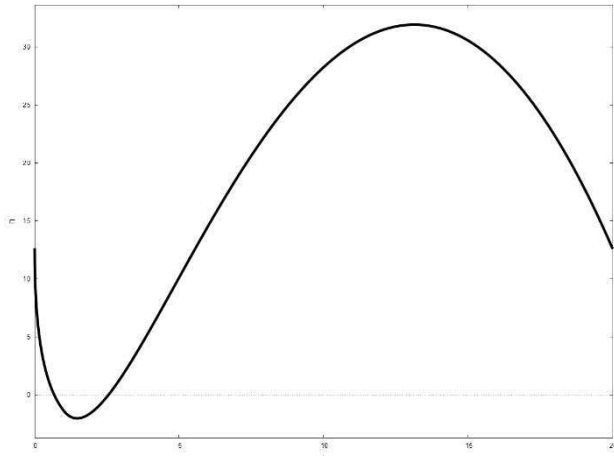
【図 4-4】 $A^{ap} = \sqrt{i} + \beta^3$ の場合 ($\beta = 1.5$) の企業 1 の総利潤



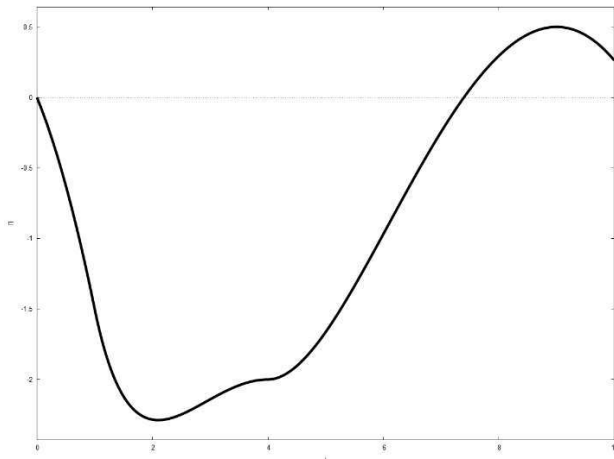
【図 4-5】 $A^{ap} = \sqrt{i} + \beta^3$ の場合 ($\beta = 1$) の企業 1 の総利潤



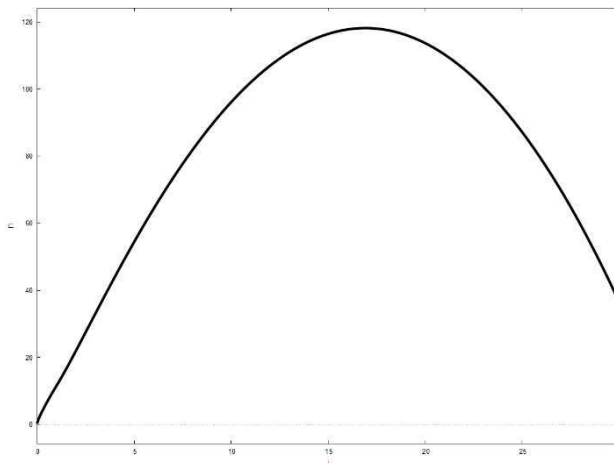
【図 4-6】 $A^{ap} = \sqrt{i} + \beta^3$ の場合 ($\beta = 0.5$) の企業 1 の総利潤



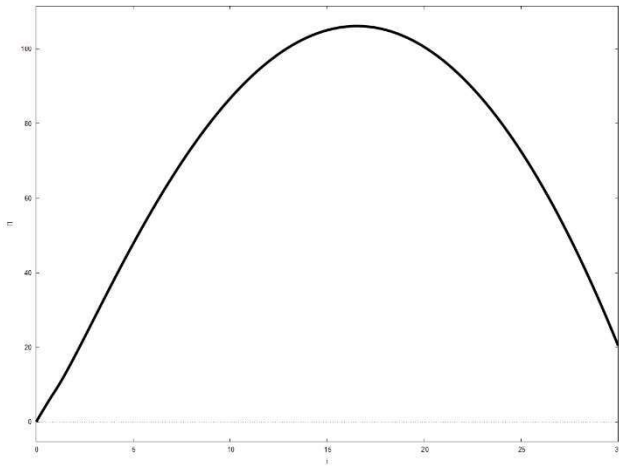
【図 4-7】 $A^{ap} = \sqrt{i} + \beta^3$ の場合 ($\beta = -0.5$) の企業 1 の総利潤



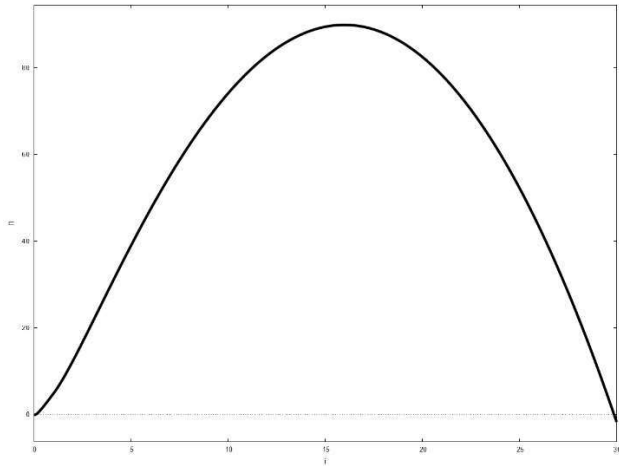
【図 4-8】 $A^{ap} = \sqrt{i} + \beta^3$ の場合 ($\beta = -1$) の企業 1 の総利潤



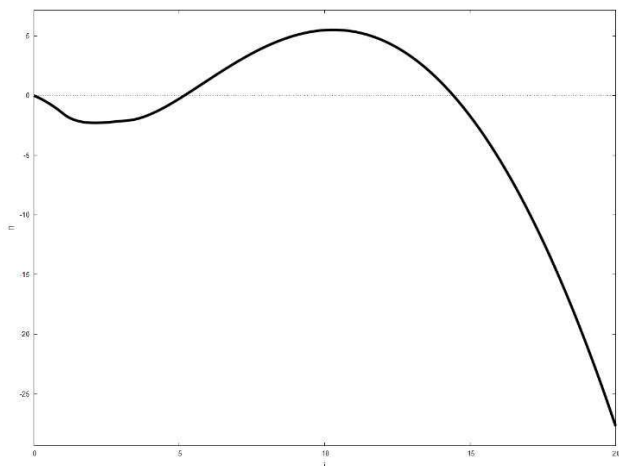
【図 4-12】 $A^{ap} = \sqrt{i} + \beta^{\frac{1}{3}}$ の場合 ($\beta = 1.5$) の企業 1 の総利潤



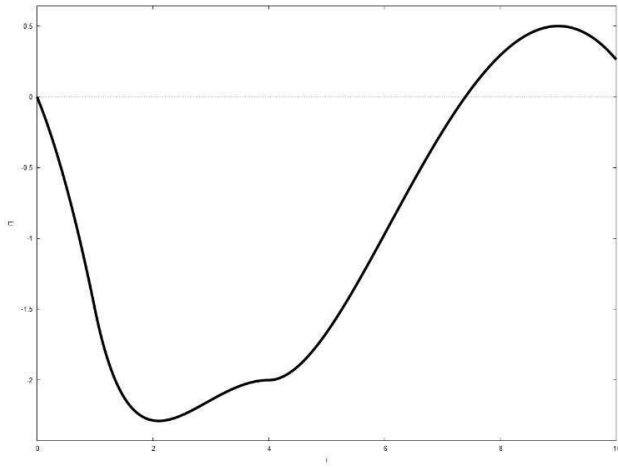
【図 4-13】 $A^{ap} = \sqrt{i} + \beta^{\frac{1}{3}}$ の場合 ($\beta = 1$) の企業 1 の総利潤



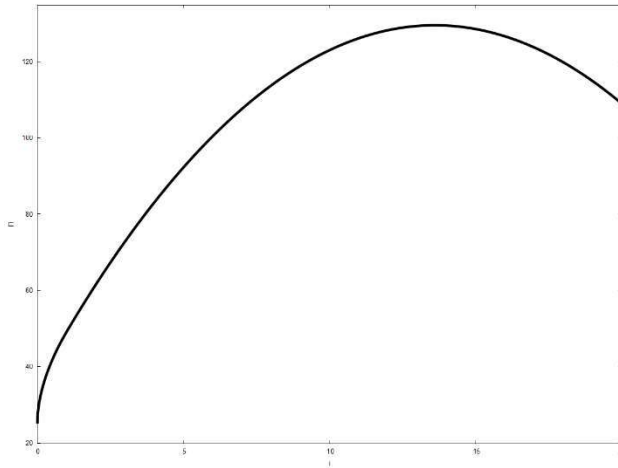
【図 4-14】 $A^{ap} = \sqrt{i} + \beta^{\frac{1}{3}}$ の場合 ($\beta = 0.5$) の企業 1 の総利潤



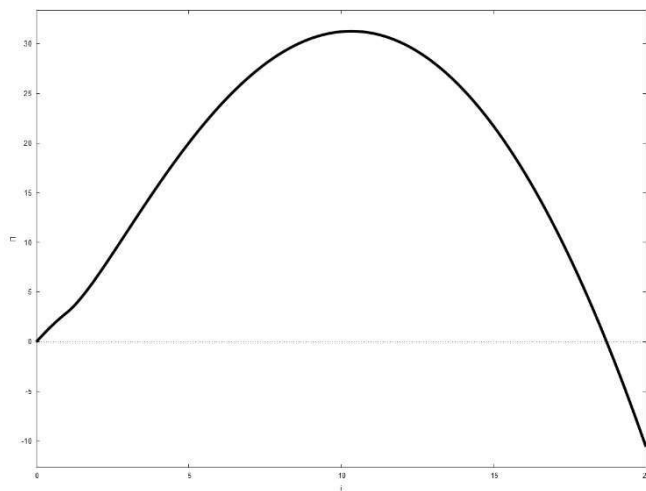
【図 4-15】 $A^{ap} = \sqrt{i} + \beta^{\frac{1}{3}}$ の場合 ($\beta = -0.5$) の企業 1 の総利潤



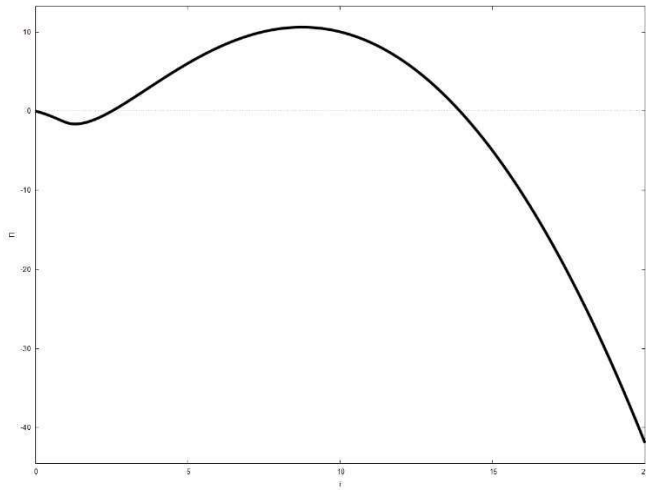
【図 4-16】 $A^{ap} = \sqrt{i} + \beta \frac{1}{3}$ の場合 ($\beta = -1$) の企業 1 の総利潤



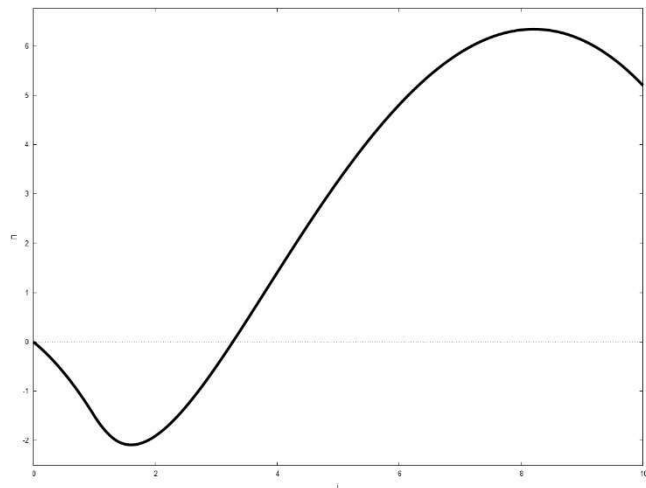
【図 4-22】 企業 2 が関連商品を提供する場合 ($\beta = 1.5$) の企業 1 の総利潤



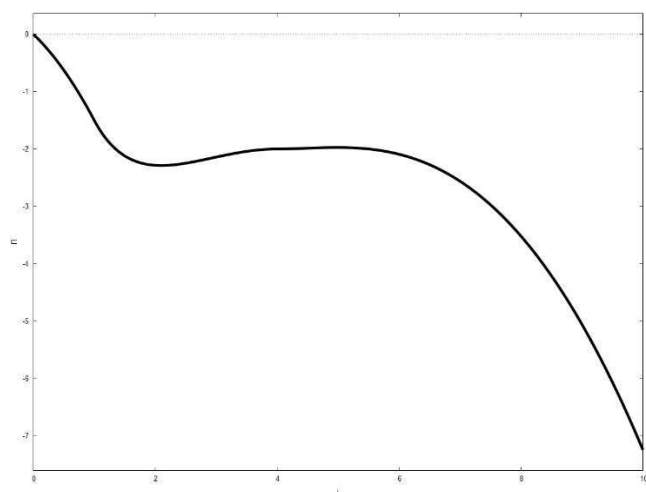
【図 4-23】 企業 2 が関連商品を提供する場合 ($\beta = 1$) の企業 1 の総利潤



【図 4-24】 企業 2 が関連商品を提供する場合 ($\beta = 0.5$) の企業 1 の総利潤



【図 4-25】 企業 2 が関連商品を提供する場合 ($\beta = -0.5$) の企業 1 の総利潤



【図 4-26】 企業 2 が関連商品を提供する場合 ($\beta = -1$) の企業 1 の総利潤

参考文献

絹川真哉 (2007) 「メディア・コンテンツの最適著作期間：ガンダム・アプローチ」
『Economic Review』 11(1), pp. 85-100.

幻冬舎ゴールドオンライン (2018.9.29) 「アメリカ合衆国が「ディズニー社」の著作権を保護し続ける理由」, <https://gentosha-go.com/articles/-/17466> (最終閲覧 2023.12.13)

著作権情報センター 「著作権関係条約締結状況」,
<https://www.cric.or.jp/db/treaty/doc/asia.pdf> (最終閲覧 2023.12.13)

著作権情報センター 「著作権は永遠に保護されるの?」,
<https://www.cric.or.jp/qa/hajime/hajime3.html> (最終閲覧 2023.12.13)

著作権情報センター 「著作権法」,
https://www.cric.or.jp/db/domestic/a1_index.html (最終閲覧 2023.12.13)

ディズニー公式 「プーと大人になった僕」,
<https://www.disney.co.jp/movie/pooh-boku> (最終閲覧 2023.12.13)

日経クロストrend* (2022.9.27) 「著作権が切れるミッキー、怖すぎるプー」,
<https://xtrend.nikkei.com/atcl/contents/skillup/00009/00140/> (最終閲覧 2023.12.13)

文化庁 「著作物等の保護期間の延長に関する Q&A」,
https://www.bunka.go.jp/seisaku/chosakuken/hokaisei/kantaiheiyo_chosakuken/1411890.html (最終閲覧 2023.12.13)

Adilov, Nodir and Waldman, Michael (2006), “Optimal copyright length and ex post investment: a Micky Mouse approach.” Working paper, Economics Department, Cornell University.

IMDb: Ratings, Reviews, and Where to Watch the Best Movies & TV Shows 「Winnie the Pooh (2011)」,

https://www.imdb.com/title/tt1449283/?ref_=nv_sr_srsq_4_tt_5_nm_3_q_winnie

(最終閲覧 2023.12.13)

IMDb: Ratings, Reviews, and Where to Watch the Best Movies & TV Shows 「Winnie-the-Pooh: Blood and Honey (2023)」,

https://www.imdb.com/title/tt19623240/?ref_=nv_sr_srsq_0_tt_8_nm_0_q_blood%25

[20and%2520honey](https://www.imdb.com/title/tt19623240/?ref_=nv_sr_srsq_0_tt_8_nm_0_q_blood%2520and%2520honey) (最終閲覧 2023.12.13)