



# 研究レポート

---

No.274 October 2006

---

---

メディア・コンテンツの最適著作権期間：ガンダム・アプローチ

主任研究員 絹川真哉

---

富士通総研（FRI）経済研究所

## メディア・コンテンツの最適著作権期間：ガンダム・アプローチ\*

主任研究員 絹川真哉

### 要旨

1. 著作権期間について欧米との差が問題視される中、我が国の著作権期間をどうすべきかについての議論の重要性が高まっている。本論文の目的は、我が国が強い競争力を持ち、コンテンツ産業上も重要なアニメなどメディア・コンテンツについて、著作権期間の経済学的考察によってそのような議論に貢献することである。
2. アニメなどのコンテンツ企業は、コンテンツの公表後もその関連商品によって長期に持続する収益を生み出すことができる。このようなコンテンツ・ビジネスの特徴を経済モデルに取り込み、著作権期間の延長が経済厚生に与える影響について調べた。モデルの分析結果は、より長期の著作権期間が経済厚生全体を高める可能性を示す。
3. ただし、著作権期間の延長がコンテンツ制作投資を促して経済厚生を改善するかどうかは、投資環境など他の経済状況にも依存する。モデルの分析結果は、投資環境を改善するような産業政策と著作権期間の延長は、コンテンツ振興にとって相互に補完的な役割を持つことを示唆する。

---

\* 本論文は、「法と経済学会」2006年度全国大会への提出論文（“Optimal copyright length for media content: A Gundam approach”）を日本語に書き換え、加筆・修正したものである。原論文の執筆にあたり、林統一郎氏（情報セキュリティ大学院大学）、田中辰雄氏（慶應義塾大学）から貴重な助言を頂いた。また、「法と経済学会」2006年度全国大会の参加者および富士通総研経済研究所の同僚諸氏からも有益なコメントを頂いた。記して感謝したい。いうまでもなく、残された誤りはすべて筆者に帰するものである。

## 目次

1. 序 .....	1
2. メディア・コンテンツと関連商品ビジネス：TVアニメ「機動戦士ガンダム」 .....	3
3. 経済理論モデル概説.....	5
3.1 需要 .....	5
3.2 供給 .....	6
4. 著作権期間延長と最適投資額.....	7
5. 著作権期間延長が経済厚生に与える影響 .....	10
6. 結語 .....	12
補論 .....	15
1. 経済モデル.....	15
1.1 需要.....	15
1.2 供給.....	16
2. 最適投資額の決定 .....	16
3. 経済厚生.....	19
参考文献 .....	22

## 1. 序

2004年1月に施行された著作権法の改正により、我が国では、アニメ、映画、ゲームソフトなど「映画の著作物」に限り、その保護期間が公表後50年から公表後70年に延長された。一方、米国では、1998年の法改正（Copyright Term Extension Act of 1998）により、雇用著作物（works for hire）の保護期間は公表後75年から公表後95年に延長された。我が国が強い競争力を持つ「映画の著作物」の著作権期間は、延長されたとはいえ、米国に比べてまだ25年短い。絵画、写真、小説など個人の著作物に関しては、米国では同じく1998年法改正により著作者の死後50年から欧州と同じ70年に延長されたが、我が国では依然死後50年のままである。以上のような著作権期間の内外差が問題視される中、「期間延長の前にはだかる最大の壁は、国民の間で議論が十分つくされていないこと」である<sup>1</sup>。本論文の目的は、コンテンツ産業政策上も重要なメディア・コンテンツに関し、社会的に最適な著作権期間を経済理論モデルによって考察し、著作権期間延長に関する議論に貢献することである。

アニメなどコンテンツ産業は、日本の次世代有力輸出産業となる可能性を秘めている<sup>2</sup>。実際、その人気を裏付けるように、欧米の主要都市では日本アニメに関するコンベンションが多く開かれており、参加者も年々増加している<sup>3</sup>。このようなことから、経済産業省『新経済成長戦略』（2006年6月）は、「我が国コンテンツ産業は、高い経済的波及効果を持つのみならず、海外への日本文化発信の観点からも極めて重要な産業である」とし、我が国コンテンツの需要創出・拡大、および競争力・生産性向上へ向けた施策を打ち出している。

しかし、コンテンツはコピーがきわめて容易であるため、コンテンツを生産して販売するビジネスが成立するためには、著作権による権利保護が必須である。一方で、著作権による保護期間が有限なのは、著作者の利益を確保して制作への動機付けを与える必要性と、独占に伴う弊害とのバランスを取るためである。著作者が将来受け取る利益は期間が長いほど大きい、時間の経過とともにその現在価値は低下する。一方、著作権期間が長いほ

---

<sup>1</sup>日本経済新聞 2006年8月26日朝刊「著作権の保護延長巡り議論—文学・美術・音楽団体「死後70年に」における、文化庁著作権課甲野正道氏の発言。

<sup>2</sup> Businessweek, June 27, 2005, “It’s transforming Japan’s \$100 billion entertainment industry. Can Anime become the next big export?”

<sup>3</sup> 例えば、米国The Society for the Promotion of Japanese Animation が毎年主催している「Anime Expo」は1992に来場者1,750人から始まったが、2005年には33,000人まで増加した（<http://www.anime-expo.org/>を参照）。

ど、独占による死荷重が大きくなり、また、著作物を利用した新たな著作物の制作を阻害する。このため、最適な著作権期間は有限であるべき、と一般には考えられている。このような考え方を代表するのが、George A. Akerlofら 17 人の経済学者グループ（うち 5 人がノーベル経済学賞受賞者）が *Eldred v. Ashcroft* において原告 Eldred らを支持するために提出したアミカス・ブリーフである（Akerlof et.al. (2002)）<sup>4</sup>。その中の主張の一つとして、Akerlof らは、1998 年法改正の著作権期間延長に関し、すでに十分長い著作権期間を延長することで得られる利益の現在価値は無視しえるほど小さく、独占による弊害が制作者への動機付けよりも大きいと指摘した。

しかし、上の理由で著作権が有限であるべきとする論調に対しては反論も出ている。Landes and Posner (2003) は、例えば Disney の Mickey Mouse がマーケティングの成果を反映してその姿を時代と共に変えているように、著作物の制作後も追加投資によってその質を高めることができる場合があり、著作権期間の延長は著作物の権利者に対して追加投資の動機を与えると指摘している。Adilov and Waldman (2005) はこの指摘を経済理論モデルによって検証し、無限期間の著作権が経済厚生を上昇させる可能性を示した。また、Liebowitz and Margolis (2005) は、例えば、パートタイム小説家がフルタイム小説家になるきっかけを与えるなど、著作物の制作意欲が著作権期間に対して敏感に反応する可能性を指摘している<sup>5</sup>。

本論文は、コンテンツ・ビジネスの特徴の一つである関連商品販売に着目し、Liebowitz and Margolis (2005) の指摘、すなわち、著作物の制作意欲が著作権期間に対して敏感に反応する可能性を経済理論モデルによって検証する。コンテンツ制作者は、コンテンツ自体に加え、その関連商品販売によって大きな収益を得ることができる。そのようなコンテンツの代表的な例として、1979 年に日本でテレビ放映されたアニメ「機動戦士ガンダム」がある。公表から 25 年以上経過した現在においても「機動戦士ガンダム」は根強い人気をもち、その商品化権を持つ玩具メーカー株式会社バンダイは DVD やゲーム、そしてキャラクター商品を新たに発売している。そして、バンダイにとって「機動戦士ガンダム」関連商

---

<sup>4</sup> Eric Eldred らの訴え自体は、著作権期間の延長が、過去の作品にも適用された点を違憲としたもの。

<sup>5</sup> Liebowitz and Margolis (2005) の指摘はあくまで理論的な可能性だが、現実性もある。例えば、前脚注の日本経済新聞の記事において、写真家の田沼武能氏（日本写真著作権協会会長）は、「保護期間の延長は創作のために重要。多額の費用がかかる海外撮影の場合、すぐに資金を回収できるのは三分の一程度で、残りは何年もかけて回収するしかない。長期の見通しがたたないと、創作活動が成り立ちにくい」と述べている。

品は売上の柱の一つとなっている。本論文は、「機動戦士ガンダム」のように、コンテンツ公表後もその関連商品によって継続的な利益を生むビジネスを経済理論モデルに組み込み、著作権期間の延長が経済厚生に与える影響について分析する。

本論文の構成は以下のとおり。第 2 節では、関連商品によって長期的な収益を生んでいる我が国コンテンツの代表ともいえる「機動戦士ガンダム」について簡単に紹介する。第 3 節では、本論文の経済理論モデルについて説明する。第 4 節では、企業のコンテンツ制作投資行動について分析し、著作権期間延長の効果を調べる。第 5 節では著作権期間延長が、消費者を含めた経済全体にどのような影響を与えるのかを分析し、社会的に最適な著作権期間について調べる。最後に、結論をまとめるとともに、著作権期間延長が経済厚生に与える影響について、本論文の経済理論モデルでは取り入れていない効果についても考察する。なお、本文において、経済理論モデルの説明には数式はいっさい用いておらず、その概要のみが説明される。数式を用いた詳細な説明は全て補論で行われる。

## 2. メディア・コンテンツと関連商品ビジネス：TV アニメ「機動戦士ガンダム」

日本のメディア・コンテンツ産業はこれまで多くのヒット作品を生み出し、「ポケモン」など海外で成功している作品も多い。これらコンテンツの特徴の一つが、関連商品ビジネスの展開である。例えば、Amazon.co.jpの「おもちゃ&ホビー」には、これまで日本のコンテンツ産業が生み出してきた多くの新旧キャラクター関連製品が並んでいる。関連商品ビジネスで大きな成功を収めた日本のコンテンツの好例が、1979年から1980年にかけてテレビ放映されたアニメ「機動戦士ガンダム」（以下、ガンダム）である<sup>6</sup>。

ガンダムは、アニメ制作会社のサンライズ（および広告代理店の創通エージェンシー）によって制作された。サンライズは1972年に、主にサンライズ独自のオリジナル・アニメを手がけるアニメ制作会社として設立された。その当時、テレビアニメは人気漫画などを原作として制作されていたが、そのような中でサンライズがオリジナル・アニメを掲げてアニメ産業に参入したのは、クリエイターの情熱によるものではなく、単にビジネス上の理由からであった。設立間もないサンライズにとって、既存の大手アニメ制作会社のように人気漫画のライセンス料を支払う余裕はなく、独自アニメの制作によって参入せざるを

---

<sup>6</sup> 本節は『ガンダム者 ガンダムを創った男たち』（Web現代「ガンダム者」取材班編、2002年、講談社）を参照した。

得なかったのである。さらに、既存の人気漫画等を原作としたアニメではなく、オリジナル・アニメをテレビ局に買ってもらうため、サンライズは玩具メーカーと組んだ。玩具メーカーがスポンサーとしてテレビの広告枠を買い取り、サンライズのアニメに登場するロボットの玩具を宣伝、販売したのである。こうして、サンライズはいくつかのアニメを制作し、成功を収めた。

ガンダムは、以上のようなアニメ放映と玩具販売とを組み合わせたビジネス・モデルの成功後に制作された。当時、主なアニメ視聴者は小学生など低年齢層であり、アニメのストーリーや登場するロボットのデザインも、低年齢層に合わせたものであった。当然、玩具メーカーは、ガンダムも同様のアニメとして制作されることを望んだ。しかし、サンライズは、ガンダムをサンライズの長期的成長をかけた作品として位置付けていた。低年齢層に玩具を買ってもらうためのアニメを作りつづけるのではなく、中学生以上を主体とした新しいアニメ視聴者向けの市場を開拓し、アニメ制作会社としてのサンライズの認知度を上げようとしたのである。こうして、玩具メーカーからの要望にもある程度応じつつ、サンライズは小学生低学年向けではない新しいアニメの制作に取組んだ。

ガンダムを革新的なアニメとした最も大きな要素は、そのストーリーである。ガンダムは、いわゆる「ロボット・アニメ」に属する。ガンダム以前のロボット・アニメのストーリーは、基本的には、「ヒーローである主人公が専用のロボットを操り、正義のために悪と戦う」といったものであった。これに対し、ガンダムで描かれたのは未来の宇宙戦争で、戦うのは人間同士である。善悪の概念は相対的であり、味方と敵の人間ドラマがからむ複雑なストーリーであった。

ガンダムのもう一つの特徴は、登場するロボットのデザインである。従来のロボット・アニメでは、玩具として販売されたロボットはヒーローに順ずるキャラクターであり、デザインにおいてもその点が強調されていた。これに対し、ガンダムのデザインは、ストーリーに合わせて兵器としての側面が強調された。

以上のような特質をもつガンダムは、クリエイターが自ら予想したように低年齢層には受け入れられず、初回シリーズ放送時（1979年4月7日から1980年1月26日）には視聴率と関連玩具売上が低迷した。ガンダムは当初、全50話のアニメとして企画されたが、途中で43話に短縮された。しかし、これもクリエイターの狙いどおり、中高校生や大学生な

ど新しいアニメ視聴者からは熱狂を持って受け入れられた。彼らの強い要望からガンダムは数回再放送され、その人気は広がった。ガンダムの人気を拡大させたもう一つの要因は、ガンダム初回放送中に商品化権を取得した株式会社バンダイが放映終了後に販売したプラスチック・モデルで、その人気は 1980 年代には社会現象とさえなった。

ガンダムの人気は初回放送から 20 年以上経過した今でも衰えていない。キャラクター商品は現在でも販売が好調であり、2006 年 12 月にはDVDが新たに販売される予定である<sup>7</sup>。さらに、続編など様々な二次作品がこれまでに制作され、テレビやビデオなどを通じて発表されており、それらの関連商品も合わせたガンダム関連商品はバンダイの大きな収入源となっている<sup>8</sup>。また、2002 年から 2003 年に放映された関連作品「機動戦士ガンダムSEED」以降ガンダムブームが再燃しており、ガンダム関連の各種イベントにおいて限定販売のプラスチック・モデルを求めて殺到する 20、30 代の大人がメディアに取り上げられるなど、社会的にも再び脚光を浴びている<sup>9</sup>。玩具メーカーがコンテンツ供給のスポンサーとなり、関連商品市場を作るというビジネスはガンダム以前から存在したが、ガンダムは、アニメとその関連商品の消費者を中高生や大人にまで広げ、継続的な収益が得られる市場を生み出したコンテンツといえる。

### 3. 経済理論モデル概説

以下では、著作権期間延長が経済厚生に与える影響を調べるための経済モデルについて、数式を用いずにその概略について説明する。数式を用いたモデルの詳細については補論第 1 節を参照されたい。

#### 3.1 需要

第 0 期にコンテンツが制作され、第 1 期に公開と同時に同じ企業から関連商品が供給される。第 1 期以降供給される関連商品はすべて第 0 期の投資で制作されたコンテンツに関するもので、関連商品供給は需要があるかぎり続く。コンテンツ関連商品の需要は、以下

<sup>7</sup> 機動戦士ガンダム公式web (<http://www.gundam.jp/index.html>) を参照。

<sup>8</sup> Annual Report 2005 によれば、バンダイのキャラクター商品売上の約 25% をガンダム関連が占める。バンダイにおけるガンダムの戦略上の重要性から、バンダイ社長 (2006 年 9 月現在) 上野和典氏は「チーフガンダムオフィサー (CGO)」を名乗っている。

<sup>9</sup> 日経産業新聞 2003 年 9 月 18 日「再燃ガンダム、伝統と革新—突破口はブロードバンド」、および、産経新聞 2005 年 11 月 11 日東京朝刊「限定ガンプラ、大人に人気 上野でガンダム展」

の理由で長期間継続し得ると同時に、期ごとに変動すると思われる。まず、熱心なファンは新製品が出るたびに購入する可能性が高い。例えば、既にコンテンツのビデオを持っていたとしても、DVD が新たに発売されればまた購入するかもしれない。また、子どもの時にコンテンツを見たことがあるにも係らず、金銭的な理由などによって関連商品を十分に買えなかった人達は、購買力のある大人になってから購入するかもしれない。第 2 節で説明したように、このような人達によるいわゆる「大人買い」と呼ばれる行動は、現在のガンダムブームを支える大きな要因の一つである。また、コンテンツの発表後、再放送やビデオなどによりコンテンツを知った人達は、その関連商品も買うかも知れない。さらに、「リバイバル・ブーム」などが起これば、需要量の変動はさらに大きくなる。以上のように、様々な消費者が様々な理由でコンテンツ関連商品を購入するため、その需要は継続的であると同時に確率的であると仮定する。

### 3.2 供給

コンテンツの放映などによって企業が直接得る収入は単純化のためゼロとし、全ての収入は、著作権期間内での関連商品供給によって得られるとする<sup>10</sup>。企業は第 0 期にコンテンツ制作（および関連商品開発）への投資額を決定し、第 1 期以降の追加投資は行わないと仮定する<sup>11</sup>。ここでの投資額は人的投資を含む実質的なもので、例えば、才能あるクリエイターを一つの作品に長時間投入した場合、そのクリエイターを他のコンテンツ制作に使えない機会費用なども含まれる。以下では投資額が大きいほどコンテンツの質は高くなり、関連商品の需要も大きくなると仮定する。ただし、投資額が大きくなるにつれ、その質を高くするのは困難になっていくと仮定する。その要因として、例えば、優れたクリエイターには限りがあるなどが挙げられる。また、投資額が大きくなるにつれて利子費用やその他取引費用などが増加すると仮定する。例えば、「製作委員会」によって多くの企業から出資を募れば、それだけ調整などに人月が必要となり、投資費用は上昇する。

コンテンツ公開後の第 1 期から著作権終了までの第 T 期までは、関連商品を独占供給する。DVD、フィギュア、プラスチック・モデル、ゲームなど関連商品には様々な種類があ

---

<sup>10</sup> コンテンツ制作者と関連商品供給者が同一と仮定しているので、例えば、テレビ放映の場合、広告費を支払うのも、コンテンツ納入料を受け取るのも同一企業で、(純)収入はゼロ(または負)である。コンテンツ制作者と関連商品供給者が異なる場合も、グループ企業であれば同じ。

<sup>11</sup> この点が Adilov and Waldman (2005) と異なる。

るが、単純化のため、関連商品は一種類とする。さらに、関連商品製造の限界費用（関連商品供給を1単位増加したときの費用増加）は、全期間を通じて一定であると仮定する。著作権期間が終了する第 T 期以後は、他社が関連商品をライセンスなしに製造販売することができ、完全競争となる。したがって、企業の利潤は、他社を含めてゼロとなる。

#### 4. 著作権期間延長と最適投資額

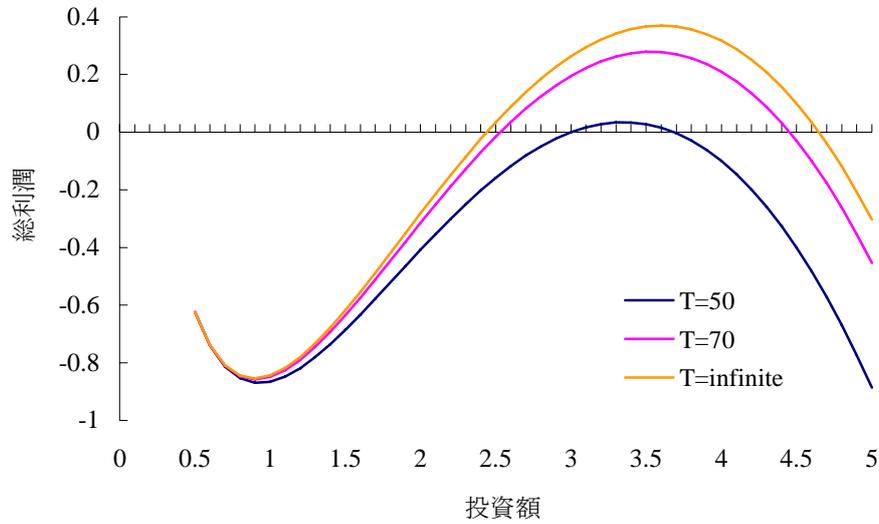
第3節の経済モデルのもと、企業は第0期に、著作権期間内の関連商品独占供給から得られる利潤合計の現在（第0期）価値から、コンテンツ制作の投資費用を差し引いた総利潤を最大化するように投資額を決定する。その際、将来の需要は確率的に変動するため、企業はその期待値によって将来の利潤を評価すると仮定する。モデルの詳細は補論第2節に譲り、本節では横軸に投資額、縦軸にその投資額のもとの総利潤（将来の需要は期待値で評価）を取ったグラフを用いて最適投資額について調べる。

図表1は、異なる3つの著作権期、 $T=50$ 、 $70$ 、そして無期限についての、総利潤グラフである（パラメーターの設定については補論2を参照）<sup>12</sup>。企業がコンテンツ制作へ投資を行うのは総利潤が正になる場合のみで、総利潤が最大になる点で投資額は最適となる。総利潤が全ての投資額に対して負の場合、最適投資額はゼロで、その場合コンテンツは制作されず、したがって関連商品も供給されない。著作権期間が長いほど利潤グラフの正の部分は右上方向に拡大し、最適投資額が増加することが確認できる。

---

<sup>12</sup>  $T=50$ 、 $70$  は、それぞれ2004年著作権改正前後の「映画」の著作権期間（年）に対応。

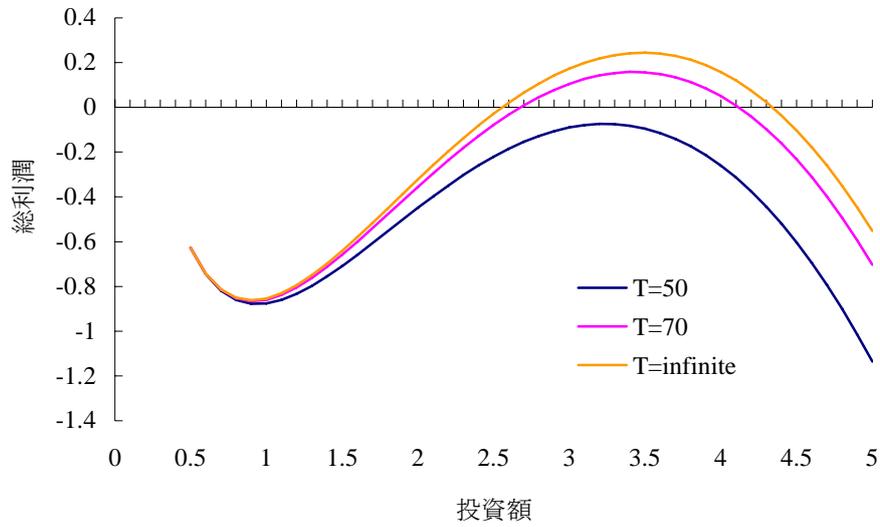
図表 1：総利潤グラフ（1）



(出所)筆者作成

図表 2 は、図表 1 と比べて投資環境が厳しく、同じ額の投資額に対してより多くの投資コストが必要なケースである。他のパラメーターは図表 1 と同じである。T=50 では総利潤は全ての投資額について負であり、最適投資額はゼロである。一方、T=70 では最適投資額は正となっている。図表 2 は著作権期間の延長によって最低投資額がゼロから正に増加するケースで、Liebowitz and Margolis (2005)が指摘するように、将来収益のわずかな増加が新たなコンテンツ制作のインセンティブとなりうることを理論的に示している。

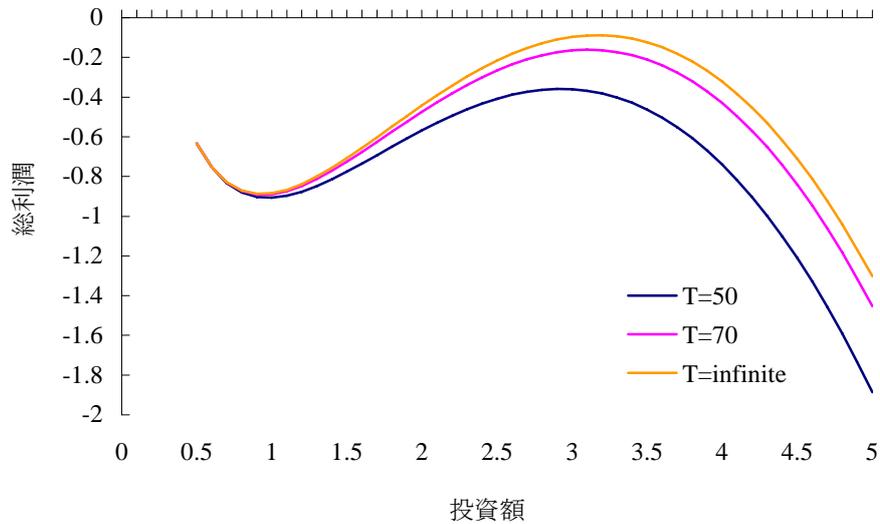
図表 2：総利潤グラフ（2）



(出所)筆者作成

図表 3 は図表 2 よりもさらに投資環境が厳しいケースである。この場合、著作権期間が無限でも、すべての投資額について総利潤は負である。すなわち、著作権期間の延長は、新たなコンテンツ制作に対するインセンティブとはならない。このように、著作権期間の延長が常に新たなコンテンツ制作のインセンティブになるわけではなく、投資環境など他の要因にも依存する。

図表 3：総利潤グラフ（3）



(出所)筆者作成

## 5. 著作権期間延長が経済厚生に与える影響

前節では、投資環境など他の経済状況に依存しながらも、著作権期間延長によってコンテンツ投資額が増加し得ることを確認した。本節では、著作権期間延長の影響を、企業の投資のみならず、消費者も含めた経済全体について考察する。数式を用いた詳細な説明は補論第3節を参照されたい。

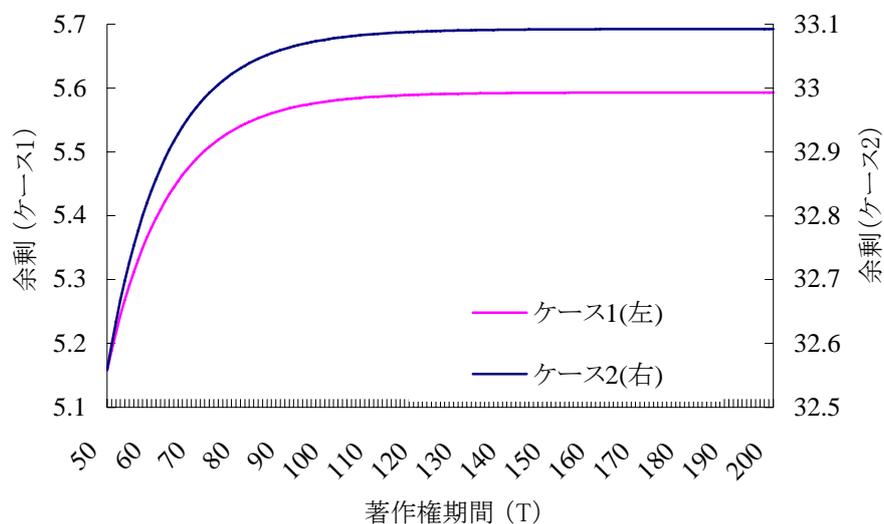
本節で用いる分析ツールは「余剰」である。余剰とは、市場の参加者である供給者と需要者とが、均衡価格における取引からどれだけの便益を得たかを示す指標である。これが大きいほど、経済厚生が高いと解釈する。余剰は生産者余剰と消費者余剰とに分けられる。生産者余剰は、本論文のモデルの場合、著作権期間内の関連商品独占供給による総利潤である。消費者余剰は、個別消費者が最大限支払っても良いと考える額と、実際に支払った額との差額を、全ての消費者について足し合わせたもので、需要関数をもとに計算される。

著作権期間が延長された場合、まず、コンテンツ企業（供給者）については、関連商品独占供給の期間が延びるので、独占利潤（現在価値）すなわち生産者余剰が増加する。一方、消費者余剰については、増加と減少の効果が同時に現れる。まず、独占供給期間が延びることによる減少効果である。もしも著作権期間が延長されなければ完全競争になり、より低価格で関連商品を購入することができるので、その分消費者余剰が減少するのである。独占供給のこのような弊害は、経済学では「死荷重」と呼ばれる。一方、第4節で調べたように、著作権期間の延長はコンテンツ投資の増加をもたらす。第3節の仮定により、コンテンツ投資増加によってコンテンツの質が上昇し、より高い価格で関連商品を購入しても良いと考える消費者が増加するため、消費者余剰は増加する。著作権期間延長が経済厚生を上昇させるかどうかは、生産者余剰と消費者余剰の増加が、死荷重の増加を上回るかどうかによって決まる。

図表4は、横軸に著作権期間（T）、縦軸に余剰をとったグラフで、2つの異なる需要関数のもとで2つのグラフが描かれている（パラメーターは補論第3節を参照）。一つは、（平均的に）需要が大きい一方その持続性が低い場合（ケース1）、もう一つは（平均的に）需要が小さい一方その持続性が高い場合（ケース2）である。どちらの場合も、余剰は著作権期間と共に増加しており、著作権期間は長いほど経済厚生は高い。ただし、著作権期間が長くなるにつれて余剰は一定の値に近づくため、理論的には無限期間が最適となるが、実

際にはある程度の長さで近似できる。

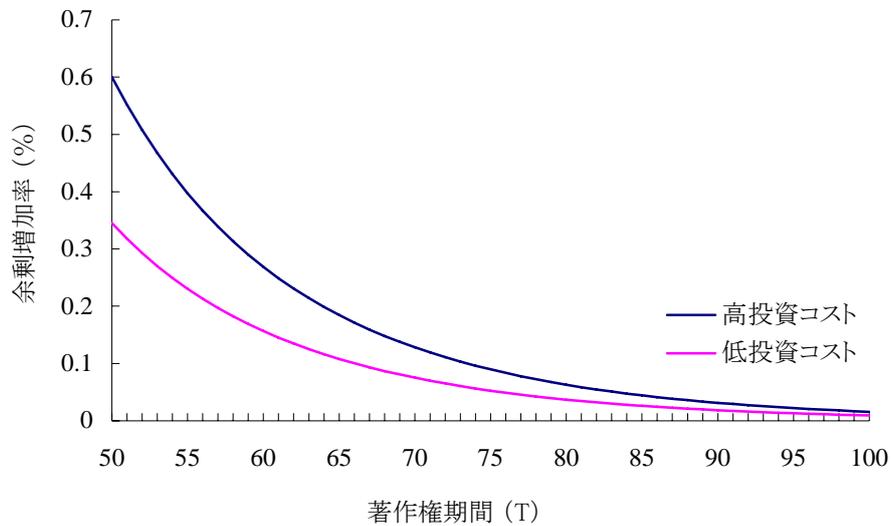
図表 4：余剰グラフ（水準）



(出所)筆者作成

図表 5 は、投資環境が異なる場合についての余剰を比較したものである（パラメーターは補論第 3 節を参照）。縦軸は図表 4 と異なり、著作権期間が 1 単位増加した場合の余剰の増加率（%）を示す。すべての著作権期間について増加率は正であるが、増加率は著作権期間の増加と共に減少する。図表 4 と同様、無限期間が最適であるが、十分長い有限期間で近似することができる。さらに図表 5 は、投資環境のより厳しいケースの方が、余剰の増加率は大きいことを示している。投資環境が厳しいほど、コンテンツ投資から得られる総利潤が小さくなるため、著作権期間延長による利潤増加が企業のコンテンツ投資に与えるインセンティブが大きくなるためと考えられる。

図表 5：余剰グラフ（増加率）



(出所)筆者作成

## 6. 結語

経済厚生を最大化する著作権期間は、コンテンツ制作への動機付けと独占による非効率性のバランスで決まる。このため、著作権期間は有限であるべきとの主張が一般的である。本論文は、コンテンツ企業がその関連商品販売によって長期的な収益を得る点に着目し、投資が大きいほどよりコンテンツの魅力が増してその関連商品市場も大きくなるという経済モデルを作り、著作権期間の延長が経済厚生に与える影響を分析した。数値的な分析の結果、著作権期間をより長くすることで、コンテンツ投資が増加し、経済厚生も増す可能性が示された。より魅力的なコンテンツが制作されることで生じる消費者余剰の増加、および著作権期間延長がもたらす企業収益の増加が、長期的に継続する死荷重よりも大きいためである。

しかし、著作権期間の延長がこのような効果を発揮できるかどうかは、投資環境など他の経済状況にも依存する。例えば、第 4 節の図表 3 で示されたように、投資コストが非常に高い状況においては、著作権期間が無限でも企業の最適投資額はゼロであるような場合が理論的にはあり得る。しかし、このようなケースは、投資環境を改善するような政策と著作権期間延長とを組み合わせることで回避できる。例えば、第 4 節の図表 2 で示されたように、投資環境が十分に改善されれば、ある著作権期間のもとでの投資額がゼロであつ

ても、著作権期間をさらに延長することで正の投資額を誘発することが出来る。また、第5節の図表5で示されたように、コンテンツ企業の最適投資額が正の場合、著作権期間延長が経済厚生の上昇に与える影響は、投資環境が厳しい場合の方が大きくなりうる。以上のように、企業の投資環境を向上させるコンテンツ産業政策と著作権期間延長は、コンテンツ振興にとって補完的な関係にある。

本論文の経済理論モデルによる分析は、著作権が長期間継続することによって、他のコンテンツ制作者がその著作物を使用した新たな著作物を発表できないという経済損失の可能性を考慮していない。しかし、特許権と異なり、著作権が保護するのはアイデアではなく表現である。よって、Landes and Posner (2003)やLiebowitz and Margolis (2005)が指摘するように、著作権が長期間存続することは、ある著作物のアイデアをもとにした新たなコンテンツの制作を阻害するものではない。実際、ガンダムの物語設定のアイデアを流用したアニメ作品は、ガンダムの著作権を持つサンライズ以外のアニメ制作会社からも制作、発表されている<sup>13</sup>。さらに、サンライズからはガンダムの続編を始め、ガンダムと物語設定やデザインを共用する派生アニメ作品が、1979年放映当時とは異なるスタッフによって多く制作されている。よって、サンライズが「機動戦士ガンダム」の著作権を持つことは、必ずしもその2次的著作物の制作を阻害してきたとはいえない<sup>14</sup>。

また、Landes and Posner (2003)とLiebowitz and Margolis (2005)は、著作権者がその著作物を管理することは「混雑外部性 (congestion externalities)」を抑え、経済厚生上むしろ好ましい可能性があるとして指摘している。このような考え方は商標において一般的で、消費者の混乱を防ぐと考えられている。実際、サンライズがこれまでに制作したガンダムの派生作品に対してさえ、否定的な意見をもつファンは少なからず存在する<sup>15</sup>。このことから、2次的著作物の多さが常に経済厚生を改善するかどうかは必ずしも明らかではない。

以上から、一つの著作物が関連商品などを通じて長期的な収益を生む可能性がある場合、長期間の著作権が経済厚生上望ましい。本論文で例として用いたガンダム同様に長期的な

---

<sup>13</sup> 人型ロボットが、軍事兵器もしくは産業機械として量産され、恒常的に使用されているような近未来を描いた「リアルロボット」アニメと呼ばれる作品群を指す。例えば、Wikipedia日本語版の「リアルロボット」などを参照。

<sup>14</sup> ガンダム関連作品の一覧については、バンダイとサンライズが運営する「GUNDAM PERFECT WEB」(<http://www.gundam.channel.or.jp/>)を参照。

<sup>15</sup> 例えば、ガンダム関連作品最新作「機動戦士ガンダムSEED DESTINY」のDVDについての、amazon.co.jpにおけるカスタマーレビューに、そのような意見が見られる。

収益を生むコンテンツがどれだけ存在し得るのかについては議論の余地があるが、放送と通信の融合と共にコンテンツ需要が増大する中、一つのコンテンツが長期的な収益を生む可能性は大きくなっている。例えば、インターネットでアニメの有料配信を行っているバンダイチャンネル (<http://www.b-ch.com/index.html>) では、1970、80年代のアニメが多く配信されており、それらアニメのキャラクター商品も新たに販売されている<sup>16</sup>。

アニメなど、著作権法上「映画」に分類される著作物以外で同様の性質を持つものとして、漫画や小説などが挙げられよう。実際、漫画や小説からアニメや映画、そして関連商品が作られる場合は多い。さらに、いわゆる「メディアミックス」によって、一つの作品に関してアニメ、ゲーム、漫画、小説、音楽、そして関連商品をほぼ同時期に発表、販売するビジネスも多く行われている。したがって、「映画」以外の著作物についても、著作権期間延長によって経済厚生が上昇する可能性がある。

---

<sup>16</sup> 例えば、1985年放映のテレビアニメ「蒼き流星SPTレイズナー」に登場するロボットのプラモデルが、バンダイの「リアルロボットレボリューション」企画の第1段として2006年9月に発売された。この他にも、70年代テレビアニメに登場するロボットの「超合金（ダイキャスト・パーツを用いたキャラクター玩具）」が2000年以降に新発売、または再販されている。バンダイのToy Hobby Site (<http://www.bandai.co.jp/entertainment/toyhobby.html>) を参照。

## 補論

### 1. 経済モデル

#### 1.1 需要

コンテンツ関連商品の需要は、本文の説明のように、継続的であると同時に確率的である。このようなコンテンツ関連商品需要の特性を以下の逆需要関数によって与える。

$$p_t = A_t - bq_t, \quad b > 0$$

$p_t$  と  $q_t$  はそれぞれ関連商品の価格と数量、 $A_t$  は需要曲線のシフトパラメーターである。 $A_t$  は確率変数で、これが大きいほど関連商品市場の需要は大きい。以下では、 $A_t$  は1階の定常自己回帰過程 (AR(1)) にしたがって変化すると仮定する。

$$\begin{aligned} A_1 &= \alpha + \varepsilon_1, \quad \alpha > 0 \\ A_t &= \alpha + \beta A_{t-1} + \varepsilon_t, \quad 0 < \beta < 1, \quad t \geq 2 \\ \varepsilon_t &\sim iid(0, \sigma_\varepsilon^2), \quad t \geq 1 \end{aligned}$$

ただし、 $A_t \leq 0$  であれば需要はゼロである。この仮定は、コンテンツ関連商品需要が過熱や縮小を繰り返しながら推移している現実をモデル化したものである。上記の需要関数およびそのパラメーターは、コンテンツ企業にとって既知とする。 $A_t$  の期待値は、

$$E(A_t) = \frac{\alpha}{1 - \beta}$$

である<sup>1</sup>。 $E(A_t)$  は初期需要の大きさを決める  $A_1$  に依存せず、AR(1) の2つのパラメーターによって決まる。本文第2節で説明したように、ガンダムの人気が高まったのは初回放映後であった。パラメーター  $\beta$  は、 $\partial A_t / \partial \varepsilon_{t-k} = \beta^k$  から、 $t$  期に生じた需要ショックがどれだけ持続するかを示す<sup>2</sup>。例えば、関連商品購入者の年齢層が高いガンダム関連商品市場において、需要持続性パラメーター  $\beta$  は大きいと思われる。

---

<sup>1</sup>  $E(A_t) = E(A_{t-1}) = \mu$  とおくと、 $E(\varepsilon_t) = 0$  なので、 $\mu = \alpha + \beta\mu \quad \therefore \mu = \alpha / (1 - \beta)$

<sup>2</sup> ラグオペレーター  $L$  を用いて、

$$\begin{aligned} A_t &= (1 - \beta L)^{-1} (\alpha + \varepsilon_t) = (1 + \beta L + \beta^2 L^2 + \dots) (\alpha + \varepsilon_t) \\ &= \alpha + \varepsilon_t + \beta(\alpha + \varepsilon_{t-1}) + \beta^2(\alpha + \varepsilon_{t-2}) + \dots \end{aligned}$$

したがって、 $\partial A_t / \partial \varepsilon_{t-k} = \beta^k$

## 1.2 供給

コンテンツ公開によって企業が得る収益は単純化のためゼロとし、全ての収益は著作権期間内での関連商品供給によって得られるとする。企業はまず第 0 期にコンテンツ制作への投資額を決定する。投資額が大きいほどコンテンツの質は高くなり、関連商品の需要も大きくなると仮定し、コンテンツ関連商品（逆）需要関数の定数項  $A_t$  の期待値に影響するパラメーター  $\alpha$  を、投資額  $i > 0$  の以下の関数で与える。

$$\alpha(i) = \sqrt{i}$$

$\alpha(i)$  は

$$\alpha(i) > 0, \alpha'(i) > 0, \alpha''(i) < 0$$

を満たし、投資額が多いほど平均的な市場規模は大きくなるが、投資額ほどには大きくなりえない。次に、投資額および投資費用（利子については支払総額の現在割引価値）を合わせた投資総費用  $F$  を、投資額  $i \geq 0$  の以下の関数とする。

$$F(i) = i + \gamma i^2, \gamma > 0$$

$F(i)$  は

$$F(i) > 0, F'(i) > 0, F''(i) > 0$$

を満たし、投資額が大きくなるほどその費用は大きくなり、パラメーター  $\gamma$  が投資費用の増加スピードを決める。関連商品の費用関数は  $c_t = cq_t$ 、 $c > 0$  とし、全期間で同じとする。

## 2. 最適投資額の決定

第 1 期から第  $T$  期（著作権期間）まで、企業は各期の供給量を以下のように決める<sup>3</sup>。

$$\max_{q_t} \pi_t = q_t p_t - cq_t = q_t (A_t - bq_t) - cq_t, \quad t = 1, \dots, T$$

利潤最大化を実現する供給量  $q_t^*$ 、およびそのときの利潤  $\pi_t^*$  は、もし  $A_t > c$ 、すなわち逆需要関数の定数項が限界費用よりも大きければ、

$$q_t^* = \frac{1}{2b}(A_t - c), \quad \pi_t^* = \frac{1}{4b}(A_t - c)^2$$

<sup>3</sup> 特許権によって技術が保護される場合との違いは、著作権が保護するのはアイデアではなく表現であるため、権利保護の「広さ (Breadth)」が一定で、政策変数として企業の意思決定に組み込まれないことである。特許権の広さについては、FRI 研究レポート No.222 「プロパテント政策は産業に何をもたらすか？—米国特許制度改革からの示唆—」を参照されたい。

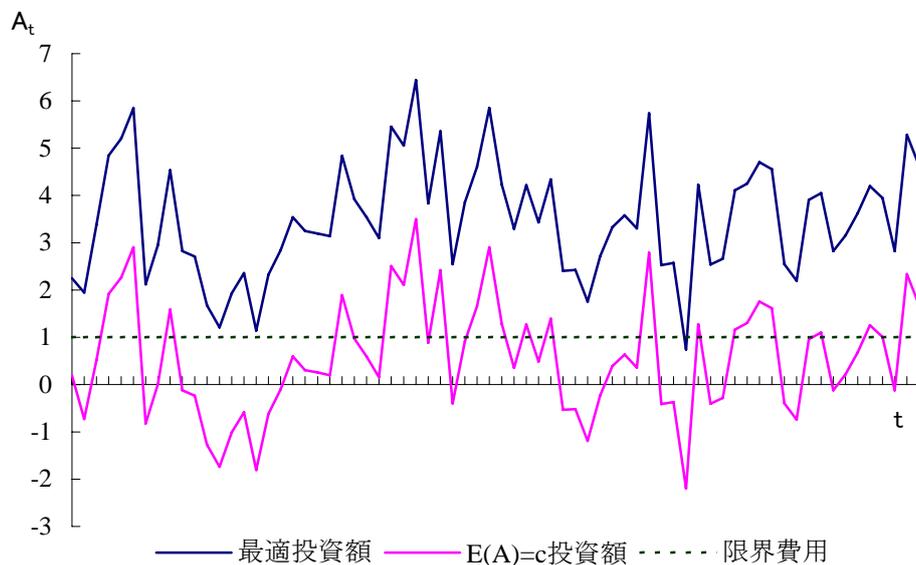
一方、もし  $A_t \leq c$  ならば、 $q_t^* = \pi_t^* = 0$  である。

第 0 期には、企業は関連商品供給が生む利潤合計から投資費用を差し引いた総利潤を最大化する。第 1 期以降の利潤  $\pi_t^*$  は確率変数  $A_t$  に依存する。そこで、以下では、企業は  $A_t$  の条件付期待値  $E(A_t | i)$  によって将来の収益を評価し、正の投資を行う場合、その投資額は  $E(A_t | i) > c$  を満たすと仮定する。すなわち、

$$E(A_t | i) - c = \frac{\sqrt{i}}{1-\beta} - c > 0, \therefore i > c^2(1-\beta)^2 \equiv \underline{i}$$

もし投資額が  $\underline{i}$  よりも小さい場合、平均的に  $A_t < c$  となり、多くの期において最適生産量はゼロとなる。さらに、第 0 期には投資費用もかかることから、コンテンツ制作と関連商品供給からの利潤は負となる可能性が高い。図表 6 は、 $A_t$  の時系列推移を、①（次に説明する）最適投資額の場合、②投資額が  $\underline{i}$  よりも小さい場合、について示したものである。後者の場合、多くの期で  $A_t < c$  となっている。

図表 1 :  $A_t$  の時系列推移の例



(出所)筆者作成

投資額が  $\underline{i}$  よりも大きい場合、 $E(A_t | i)$  で評価した各期の利潤  $\pi(i)$  は、

$$\pi(i) = \frac{1}{4b} \left( \frac{\sqrt{i}}{1-\beta} - c \right)^2$$

割引率を  $\lambda \equiv 1/(1+r)$  とすると ( $r > 0$  は実質利子率)、 $E(A_t | i)$  で評価した著作権期間 ( $1 \leq t \leq T$ ) の総利潤の現在 (第 0 期) 価値は、

$$\Pi(i) \equiv \sum_{t=1}^T \lambda^t \pi(i) - (i + \gamma i^2) = \frac{1}{4b} \left( \frac{\sqrt{i}}{1-\beta} - c \right)^2 \left( \frac{\lambda - \lambda^{T+1}}{1-\lambda} \right) - (i + \gamma i^2)$$

よって、企業の解く問題は、

$$\max \left\{ 0, \max_{i>i} \Pi(i) \right\} \quad (1)$$

$\Pi(i)$  の一階、二階微分はそれぞれ

$$\Pi'(i) = \frac{1}{4b(1-\beta)} \left\{ \frac{1}{(1-\beta)} - \frac{c}{\sqrt{i}} \right\} \left( \frac{\lambda - \lambda^{T+1}}{1-\lambda} \right) - 1 - 2\gamma i \quad (2)$$

$$\Pi''(i) = \frac{1}{8b(1-\beta)(\sqrt{i})^3} \left( \frac{\lambda - \lambda^{T+1}}{1-\lambda} \right) - 2\gamma \quad (3)$$

$\Pi(i) < 0$  および  $\Pi'(i) < 0$  なので、 $\Pi(i)$  は負から始まり、 $i$  の増加とともにまず減少する。ここで、 $\bar{i}$  が  $\Pi''(\bar{i}) = 0$  を満たすとする。すると、 $i < \bar{i}$  において  $\Pi''(i) > 0$ 、 $i > \bar{i}$  において  $\Pi''(i) < 0$  であることを示すことができる。すなわち、パラメーターにも依存するが、 $\Pi(i)$  と  $\Pi'(i)$  は部分的に正になりうる。さらに、 $i$  が十分大きければ  $\Pi'(i) < 0$  である。したがって、もしある区間で  $\Pi'(i) > 0$  となれば、 $\Pi'(i^*) = 0$  を満たす  $i^*$  が存在する。以上より、問題(1)の解は、

- (a)  $i^*$  が存在し、かつ  $\Pi(i^*) > 0$  であれば  $i^*$
- (b)  $i^*$  が存在し、かつ  $\Pi(i^*) \leq 0$ 、あるいは、 $i^*$  が存在しなければゼロ

一階条件  $\Pi'(i^*) = 0$  を  $i^*$  について解析的に解くことはできない。ただし、 $i^* > 0$  が最適投資額の場合、著作権期間  $T$  の変化が  $i^*$  に与える影響は、 $\Pi'(i^*) = 0$ 、 $\Pi''(i^*) < 0$  となることから、陰関数定理を用いて調べることができる<sup>4</sup>。(2)、(3)式より、

$$\frac{di^*(T)}{dT} = \frac{-\frac{\partial \Pi'(i^*, T)}{\partial T}}{\frac{\partial \Pi'(i^*, T)}{\partial i^*}} = \frac{\left\{ \frac{c}{\sqrt{i^*}} - \frac{1}{(1-\beta)} \right\} \left\{ \frac{1}{4b(1-\beta)} \right\} \left( \frac{-\log \lambda}{1-\lambda} \right) \lambda^{T+1}}{\Pi''(i^*, T)}$$

<sup>4</sup> 著作権期間  $T$  を離散変数としているが、最適投資額を明示的に解くことができないので、著作権期間 1 年の延長を微分で近似する。

$i^* > c^2(1-\beta)^2$  から  $c/\sqrt{i^*} - 1/(1-\beta) < 0$ 、また、 $0 < \lambda < 1$  より  $-\log \lambda / (1-\lambda) > 0$  である。  
したがって、

$$\frac{di^*(T)}{dT} > 0$$

最適投資額  $i^*$  はある特定のパラメーターのもとで数値的に解く必要がある。本文第 4 節の計算例におけるパラメーターは以下のとおり。

本文第 4 節の計算例（図表 1～3）におけるパラメーター

逆需要関数の傾き $b$	1
需要継続性 $\beta$	0.3
限界費用 $c$	1
実質利子率 $r$	0.07
投資費用 $\gamma$ : 総利潤グラフ (1)	0.5
投資費用 $\gamma$ : 総利潤グラフ (2)	0.51
投資費用 $\gamma$ : 総利潤グラフ (3)	0.54

実質利子率は、Akerlof et.al. (2002)が著作権期間延長の影響を計算するために用いた値と同じである。コンテンツへの投資はリスクが高く、投資家はより高い収益性を求めるため、比較的高い値となっている。

### 3. 経済厚生

第  $t$  期における生産者余剰、消費者余剰をそれぞれ  $PS_t$ 、 $CS_t$  とする。経済厚生  $W$  を、コンテンツ公開後の総余剰の和（現在価値）で定義する。

$$W = \sum_{t=1}^{\infty} \lambda^t (PS_t + CS_t)$$

$PS_t$  と  $CS_t$  には確率変数  $A_t$  が含まれるので、その条件付期待値  $E(A_t | i)$  で評価する。企業のコンテンツ投資額が  $i^* > 0$  とすると、生産者余剰と消費者余剰はそれぞれ

$$\sum_{t=1}^{\infty} \lambda^t PS_t = \sum_{t=1}^T \lambda^t PS_t = \Pi(i^*) = \frac{1}{4b} \left( \frac{\sqrt{i^*}}{1-\beta} - c \right)^2 \left( \frac{\lambda - \lambda^{T+1}}{1-\lambda} \right) - i^* - \gamma^{*2}$$

$$\sum_{t=1}^{\infty} \lambda^t CS_t = \left\{ \frac{1}{8b} \sum_{t=1}^T \lambda^t + \frac{1}{2b} \sum_{t=T+1}^{\infty} \lambda^t \right\} (E(A_t | i^*) - c)^2 = \frac{\lambda + 3\lambda^{T+1}}{8b(1-\lambda)} \left( \frac{\sqrt{i^*}}{1-\beta} - c \right)^2$$

著作権期間の延長が経済厚生  $W$  に与える影響は、生産者余剰と消費者余剰をそれぞれ

$$PS(T) \equiv \sum_{t=1}^{\infty} \lambda^t PS_t, \quad CS(T) \equiv \sum_{t=1}^{\infty} \lambda^t CS_t$$

とおくと、

$$\frac{dW(T)}{dT} = \frac{dPS(T)}{dT} + \frac{dCS(T)}{dT}$$

生産者余剰については、包絡線定理を用いて、

$$\frac{dPS(T)}{dT} = \frac{\partial \Pi(i^*, T)}{\partial T} = \frac{-\lambda^{T+1} \log \lambda}{4b(1-\lambda)} \left( \frac{\sqrt{i^*}}{1-\beta} - c \right)^2 > 0$$

次に、消費者余剰については、

$$\frac{dCS(T)}{dT} = \frac{\partial CS(i^*, T)}{\partial T} + \frac{\partial CS(i^*, T)}{\partial i^*} \frac{di^*}{dT} \quad (4)$$

(4)式右辺の第1項は独占期間延長による死荷重の増加で、以下で示されるように符号はマイナスである。

$$\frac{\partial CS(i^*, T)}{\partial T} = \frac{3\lambda^{T+1} \log \lambda}{8b(1-\lambda)} \left( \frac{\sqrt{i^*}}{1-\beta} - c \right)^2 < 0$$

(4)式右辺の第2項は、コンテンツ投資増加による需要拡大の効果で、

$$\frac{\partial CS(i^*, T)}{\partial i^*} = \frac{\lambda + 3\lambda^{T+1}}{8b(1-\lambda)} \left( \frac{\sqrt{i^*}}{1-\beta} - c \right) \frac{1}{\sqrt{i^*}(1-\beta)} > 0$$

となり、符号はプラスである。したがって、企業の利潤増加とコンテンツ投資増加による需要拡大効果の和が死荷重の増加を上回れば、すなわち、

$$\frac{\partial \Pi(i^*, T)}{\partial T} + \frac{\partial CS(i^*, T)}{\partial i^*} \frac{di^*}{dT} > \left| \frac{\partial CS(i^*, T)}{\partial T} \right|$$

であれば、著作権期間延長が経済厚生  $W$  に与える効果はプラスとなる。

$i^*$  を解析的に求めることが出来ないので、上の式についても数値的に調べる必要がある。本文第 5 節の計算例において、図表 4 では需要関数のパラメーターを、図表 5 では投資コストのパラメーターを変え、それぞれ  $W$  および  $\Delta W/W$  の比較を行った。パラメーターの値は以下のとおり。

本文第 5 節図表 4 のパラメーター

逆需要関数の傾き $b$ : ケース 1	1
逆需要関数の傾き $b$ : ケース 2	1.5
需要継続性 $\beta$ : ケース 1	0.3
需要継続性 $\beta$ : ケース 2	0.5
投資費用 $\gamma$	0.5
限界費用 $c$	1
実質利子率 $r$	0.07

本文第 5 節図表 5 のパラメーター

逆需要関数の傾き $b$	1
需要継続性 $\beta$	0.3
投資費用 $\gamma$ : 高投資コスト	0.5
投資費用 $\gamma$ : 低投資コスト	0.4
限界費用 $c$	1
実質利子率 $r$	0.07

## 参考文献

- Adilov, N. and Waldman, M. (2006) "Optimal copyright length and ex-post investment: a mickey mouse approach." Working paper, Economics Department, Cornell University.
- Akerlof, G., et.al. (2002) "Amicus curiae brief in support of petitioners in *Eldred v. Ashcroft*." United States Supreme Court, May 20, No. 01-618.
- Landes, W.M. and Posner, R.A. (2003) "Indefinitely renewable copyright." *University of Chicago Law Review*, Vol. 70, pp. 471-518.
- Liebowitz, S. and Margolis, S. (2005) "Seventeen famous economists weigh in on copyright: the role of theory, empirics, and network effects." *Harvard Journal of Law and Technology*, Vol. 18, pp. 435-457.