

13 ライセンス方式が技術の市場価値に与える影響

特別研究員 猪野弘明

技術開発の市場価値は特許ライセンスの戦略に影響される。特許のライセンス方法としてよく使用されるのは、ロイヤルティ方式(生産量に応じた特許使用料支払方式)と固定料金方式(生産量とは無関係な支払方式)である。[Kamien Tauman, 1986] (以下KT)は、ロイヤルティ方式と固定料金方式を比較し、固定料金方式の方が技術革新者に多くの利益をもたらすことをゲーム理論的に示した。この結果は、多くの特許においてロイヤルティ方式も採用されている現実に対し、経済理論上のパラドクスであり、したがって、KTのモデルを基準点として、どのような経済的要因を組み込めばその結果が覆せるかを明らかにすることが重要となっている。本研究では、不確実性の存在・自社生産の考慮・販売戦略といった様々な経済要因が両ライセンス方式に与える影響を経済学の立場から検証していくことで、上記KTの結果がどのような経済要因の下で限定的なものになるかを概観する。

I. はじめに

技術開発の市場価値は特許ライセンスの戦略に影響される。特許のライセンス方法としてよく使用されるのは、ロイヤルティ方式(royalty、従量料金制)と固定料金方式(fixed fee、買い切り制)である。ロイヤルティ方式は、当該特許を使用した生産量に応じて特許使用料を徴収する方式で、実務では料率・従量実施料などとも呼ばれる。一方、固定料金方式は、生産量とは無関係に、ある一定の固定料金を支払った生産者に特許技術の使用を許す方式であり、実務では一時金・定額実施料などとも呼ばれる。本調査研究の目的は、これら両ライセンスの方式が技術開発の市場価値に与える影響を、経済理論研究の調査や経済モデル分析を通じて数学的(ゲーム理論的)に明らかにすることである。

技術開発の市場価値、すなわち技術革新が特許権者にもたらす収入は、全く同じ技術をライセンスしたとしても、そのライセンス方式によって変化すると考えられる。ライセンスを受けた生産者は、新技術によってこれまでより低い「費用」で生産できるため、市場では旧技術の使用時より多くの利潤を稼げるはずである。この市場利潤の差額が当該技術革新の価値を生み出す。この技術の価値を特許権者に移転する手法がライセンス支払であるが、支払のための方式は以下に挙げるような様々な経路で特許権者の収入に影響すると考えられる。第一に、ライセンス交渉の局面では、当然のことながら最適契約の在り方はライセンス方式によって異なる。第二に、市場生産の局面でも、最適生産の在り方がライセンスの方式に影響を受ける。なぜなら、生産者にとっての「費用」とは単に技術的に掛かる生産費用のみならず、生産のために必要なライセンス支払も費用に含まれるからである。第三に、これらライセンス交渉と市場生産の両局面は相互に依存しているのである。

[Kamien Tauman, 1986] (以下KTと略す)は、ライセンス交渉と市場生産の二局面からなる経済モデルを構築し、ロイヤルティ方式と固定料金方式を比較し、固定料金方式の方が特許権者に多くの利益をもたらすことを示した。このKTの結果は、多くの特許ライセンスにおいてロイヤルティ方式も採用されている現実とは乖離がある。したがって、KTのモデルを基準点として、どのような経済的要因を組み込めばその結果が覆せるかを明らかにし、その現実との乖離を理論分析で埋めることが重要となっている。本調査研究では、この問題を解決するために重要と考えられる不確実性の存在・自社生産の考慮・販売戦略の相違という三つの経済的要因を経済学の立場から検証していく。

II. Kamien & Tauman の分析

特許が技術革新者にもたらす利益とライセンス方式の関係を数学的(ゲーム理論的)に定式化して分析する試みは、[Kamien Tauman, 1986]にさかのぼる。この中で彼らは、ライセンス交渉と市場生産の二局面からなる経済モデルを構築し、ロイヤルティ方式と固定料金方式から得られるライセンス収入を比較し、次のような主要命題を導いている。

命題1 [Kamien Tauman, 1986]

ロイヤルティ方式よりも固定料金方式の方が特許権者に高いライセンス収入をもたらすし、市場が競争的になると両方式によるライセンス収入は無差別に近づいていく。

すなわち、(競争的になるとその差は縮まるが)基本的には固定料金方式の方がライセンス収入上優位な料金徴収方式であることが主張されている。この結論の経済学的理由をモデルの数学的構造から推察すると以下のように

説明できる。

ロイヤルティ方式においては、単位ロイヤルティの引上げは、ライセンス収入に二つの効果を及ぼし、トレードオフが起こっている。第一の効果は、単位ロイヤルティの引上げの直接的効果であり、生産単位当たりから得られるライセンス料が増える効果である。第二の効果は、生産者の生産計画に影響を及ぼす間接的効果である。今、新技術によって生産における限界費用が削減されていたのであるが、単位ロイヤルティの引上げは生産を追加するときの費用の上昇につながり、生産者にとってはその分だけ生産費用とライセンス費用を合わせた限界費用が上昇し、新技術のうまみがキャンセルされることになる。したがって、単位ロイヤルティの引上げ前に比べると生産者の市場における生産量は減少することとなる。これにより、ライセンス使用量が減少し、ライセンス収入にもマイナスの効果を与えることとなる。

他方、固定料金方式においてはこのようなトレードオフは起こらない。なぜなら、固定料金は、生産計画とは無関係に既に額が固定されている費用であるため、限界費用に影響を及ぼさない。それゆえに最適生産計画における生産量にも影響しないからである。このように生産を追加するときには不変で取り戻すことのできない費用は sunk 費用と呼ばれ、一般に sunk 費用は経済主体の最適意思決定には影響しないことが知られている。したがって、固定料金方式では、新技術下と旧技術下での市場利潤の本来の差額分を技術革新の貢献分として受け取ることができ、ライセンス料徴収によるトレードオフが生じるロイヤルティ方式よりも多くの収入が上がることになる。

しかし、現実の経済では、ロイヤルティ方式も非常によく観察されるライセンス支払の方式である。つまり、KTの理論モデルで考えられている経済環境の下では、現実にはロイヤルティ方式が広く使用されている要因を明らかにすることができない。では、ここでは考えられていないどのような経済的要因が、このような企業行動を引き起こしているのだろうか。

以下では、直観的にロイヤルティ方式の方が固定料金方式よりも使用上有利だと考えられる次に挙げる三つの要因について仮説を立て、経済学的な観点から上記の疑問に答えていく。

1. **不確実性の存在**：通常、ライセンス契約段階には当該技術によって将来発生する市場需要は不確実であり、契約当事者間で需要を予想しつつ契約交渉を行わなければならない。不確実性が大きな場合には、ロイヤルティ方式は売れた量に従って徴収・支払で

きるもので、固定料金方式よりも頻繁に用いられるのではないだろうか。

2. **自社生産の考慮**：特許権者と生産者は別の経済主体ではなく、特許権者自身が当該新技術を用いて市場で生産を行い、他の生産者と競争することも多い。この場合、市場競争での戦略的依存関係を考えると、ライバルの生産者にはロイヤルティを課しておく方が有利なのではないだろうか。
3. **販売戦略の相違**：一般には薄利多売の販売戦略がその逆の大量少数への販売戦略よりも悪いとは限らない。固定費用方式は個々の生産者が大量に生産するのに向いた料金方式であるのに対して、ロイヤルティ方式は少量の技術使用からのライセンスに向いているので、薄く広く技術を売るのには有効な手段ではないだろうか。

III. 議論の拡張

1. 不確実性の考察

ここでは、II章で説明したモデルに不確実性を導入し、ライセンス契約段階には当該技術によって将来発生する市場需要が不確実な場合を議論する。このような場合は、ロイヤルティ方式は、判明した需要、すなわち売れた量に従ってライセンス料を徴収・支払できるので、固定料金方式よりも有利なライセンス方式のように見える。しかし、特許権者（ライセンサー）と生産者（ライセンスイー）の間で需要の不確実性が共通のものであり、両者のリスクに対する態度が同じである限りにおいて、命題1は頑健である。すなわち、単に不確実性の存在のみではロイヤルティ方式の優位性は説明することができない。この理由は、期待値で需要をとらえること以外は需要が確実であったときと同様のメカニズムが働き、限界費用の上昇効果がロイヤルティ方式のみで発生し、固定費用方式より平均的にライセンス収入は小さくなるためである。

この分析結果は、単に不確実性を理由として挙げても、理論的にロイヤルティ方式を支持する説明にはならないことを示唆する。しかし、この結論を導くには、共通の不確実性と共通のリスク態度という非常に単純化された状況を仮定している。したがって、不確実性をロイヤルティ方式の優位点ととらえるには、上記の結果を議論の基準点としつつも、これら二点についての追加的な考察を加えることが重要である。

2. 自社生産の考察

ここまでは、特許権者と生産者を別の経済主体として扱ってきたが、現実の経済では特許権者自身も当該新技術を用いて市場で生産を行い、他の生産者と競争する事象が多く見受けられる。[Wang, 1998]はⅡ章で説明したモデルをこのように特許権者の自社生産がある状況に拡張して、固定料金方式とロイヤルティ方式を比較し、以下の結論を導いている。

命題2 [Wang, 1998]

新技術により特許権者が自らも生産して市場に参加する場合、固定料金方式よりもロイヤルティ方式の方が、特許権者に高いライセンス収入と市場利潤の合計をもたらす。

つまり、特許権者が自社の市場利潤を重視するならば、前述の [Kamien Tauman, 1986]の結果は覆されることがあるのである。

このことの経済学的理由は次のとおりである。固定料金方式に比べて、ロイヤルティ方式でライセンスすると、まず、Ⅱ章で説明したように、ライセンスを受けた企業の生産の限界費用が上昇し、ライセンス収入が減少する効果がこの場合も現れる。一方で、特許権者は自らも市場競争に参加しているのも、もし自分以外の生産者に新技術をライセンスしたら新技術同士の競争にさらされることになる。したがって、ここでロイヤルティ方式によって新技術をライセンスしておくことは、ライバルの生産の限界費用を上昇させることになり、競争を緩和して自社の市場利潤を上昇させることにつながる。つまり、ロイヤルティ方式の持つ限界費用上昇効果が、ライセンス収入にはマイナスだが、同時に自社の市場利潤にはプラスの効果を及ぼすことになる。両者のトレードオフにおいて、後者が支配的な場合に、ロイヤルティ方式が固定料金方式よりも有利になるのである。

3. 販売戦略の考察

ここまでは、最適契約下で実現されるライセンス収入には目を向けてきたが、各ライセンス方式において取られる販売戦略がどのような特徴を持つのかについては言及してこなかった。通常の財の販売に薄利多売のような販売戦略があるように、技術の売り方にも同様の販売戦略が考えられるはずである。この観点からすると、ロイヤルティ方式は生産量に合わせてライセンス料を徴収できるので、少量の技術使用からライセンスするのに向いているように思われる。だとすると、ロイヤルティ方式は薄く広く技術を売るのが望ましくなるような経済環境

下においては有効な手段となり得る。本節では、この直観を支持するための経済モデルを提示する。

ロイヤルティ方式で最適契約となるような薄利多売型の販売戦略がKTの経済モデルでは支持され得ないのはなぜであろうか。この本質の一つは、彼らの基本モデルで限界費用一定の費用関数が用いられていることにある。このような費用関数を用いることは単一企業の持つ生産キャパシティがなく限界生産性が通減しないという経済環境の下で分析をしていることになる。したがってこの場合は、「個々に大量販売する代わりに売る相手数を絞る」という販売戦略において、個々の生産者のキャパシティによる生産性の減少に直面することがなく、その逆の販売戦略である薄利多売の優位性はとらえることができないのである。

この生産費用に関する考察からすると、ロイヤルティ方式が薄利多売型の販売に向いているのなら、その利益をとらえる本質の一つは限界生産性の通減にあることが予想される。本調査研究ではKTのモデルにおける費用関数の設定を一般化し、限界生産性の通減を導入することによってこのことを示した。この結果によると、生産者数が少なく市場が独占的な場合には、限界費用一定(線形)のケースと同様に、固定料金方式によるライセンス収入の方がロイヤルティ方式による場合を上回っている。これは、再三にわたって述べてきたロイヤルティの限界費用上昇効果がこの場合は支配的であるためである。しかしながら、生産者数が増え市場が競争的になると、限界費用一定のケースとは対照的に、ロイヤルティ方式のライセンス収入が固定料金方式のそれを逆転して超えることが見て取れる。

この結果の経済学的理由をモデル構造から推察すると次のとおりになる。ロイヤルティ方式では薄利多売型の販売戦略が取られることにより、技術が多くの生産者に普及してキャパシティの問題(限界生産性が低減する問題)が回避されやすくなる。このため、効率的な生産が図られ、複数の生産者が存在すれば市場全体では新技術の価値が高められる。この効果は、市場が競争的なほど、ライセンスできる生産者数が増えて技術の普及が図れるために大きくなり、ライセンス収入も上昇する。一方で、固定料金方式では逆の販売戦略がとられ、ライセンス相手が少数に絞られる。つまり、新技術がある程度以上開放されずに独占的に供給される。この結果、個々のライセンスシーは大量生産をすることになり、キャパシティの問題に直面しやすくなる。このため、限界費用通増の下では技術利用が非効率になり、市場全体での新技術の価値が圧縮される。この構造ゆえに、市場が競争的になるにつれて、ロイヤルティ方式ほどにはライセンス収入が

伸びないことになるのである。

IV. 結論

本調査研究で論じた問題の結果とその要点をまとめると以下ようになる。まず、KTの研究を紹介し、限界費用上昇効果によって新技術の魅力が圧縮することによって、ロイヤルティ方式は固定料金方式よりもライセンス収入が上がらない構造を持つことが示された。ついで、ライセンス契約段階では市場需要が不確実な場合を考え、ライセンス契約当事者間における共通の不確実性とリスク態度の下では、限界費用上昇効果によるロイヤルティ方式の劣位性は覆せないことを論じた。さらに、特許権者が自らも市場に参加して自社生産するとき、ライバルとなる生産者へのライセンス戦略を考えると、限界費用上昇効果を持つロイヤルティ方式を採用することによってライバルの競争力を弱めることが得になる場合があることを論じた。最後に、各ライセンス方式における技術の販売戦略の相違を検討し、薄利多売型の販売戦略に向いているロイヤルティ方式が支持されやすい経済環境が、限界生産性低減下の競争的な市場にあることが明らかにされた。