

審査の結果の要旨

氏名 友澤 孝規

友澤孝規君の学位論文「Study on the effects of university-industry collaboration at the different stages of the solar cell technology lifecycle

(太陽電池技術ライフサイクルの異なる段階における産学連携の効果に関する研究)」は、技術ライフサイクルの段階(「萌芽期」、「転換期」、「安定期」)によって、産学連携の効果がどのように異なるか、太陽電池技術を事例として、実証分析を行い、政策的なインプリケーションを導出したものである。太陽電池の技術は、「結晶系」、「化合物系」、「有機系」、「色素増感系」の4種類に大別できるが、前2つはすでに商品化が進んでいるのに対して、後の2つは比較的新しい方式のものである。太陽電池は、異なる技術ライフサイクルのフェーズにある技術が競合している状況にあり、かつ大学や公的研究機関においても活発に研究が行われているサイエンス型産業でもある。従って、技術ライフサイクルのフェーズと産学連携に関する分析を行う上で適切な分野であると考えられる。

学位論文においては、まず太陽電池に関係する学術論文を抽出し、これらの引用情報をベースにクラスタ分析を行っている。その結果、論文を上記の4種類の技術分類に分割して分析用のデータセットとしている。更に、特許データについては PATSTAT から技術分類とアブストラクトのキーワードで関係するものを抽出し、論文データを併せて技術分類ごとの技術ライフサイクルステージを同定した。その結果、「結晶系」と「化合物系」はプロダクトイノベーションに加えて、プロセスイノベーションも活発に行われていることから技術ライフサイクルにおける「転換期」にある一方で、「有機系」と「色素増感系」はプロダクトイノベーションが中心の「萌芽期」の段階にあることを示した。

更に、上記の4種類の技術分類から、技術ライフサイクルの違いが最も大きい「結晶系」と「色素増感系」を取り上げて、その両者における産学連携効果の違いを計量書誌学的手法を用いて分析した。その結果、「萌芽期」にある「色素増感系」については、企業と大学における研究内容が比較的近いことから、両者の共同研究によって技術的価値の高い成果が生まれることが分かった。一方で「転換期」にある「結晶系」については、産学連携の効果はより間接的であることが分かった。つまり、画期的な方式により効率性の向上を目指す大学

に対して、企業においては安全性の強化やコストパフォーマンスの向上など商品化に近い研究開発が行われている。従って、産学連携は、企業の研究者における技術的な予見性や吸収に関する能力を高める効果を持ち、その結果として産学連携を経験した企業研究者が単独で行う場合でも価値の高い発明を生むことが判明した。この結果から、産学連携政策はその効果を考えると、技術ライフサイクルによって多様なものを考える必要があるという結論が導かれる。具体的には、技術ライフサイクルの萌芽期においては、産学の共同研究の促進が重要であるが、転換期などの後段階になると人的交流や学会における情報交換などのソフトな連携に対する支援が大きな意味を持つ。

審査会においては、主に(1)太陽電池に関する技術分類結果の妥当性、(2)特許や論文データを研究成果の指標として用いることの問題点、(3)分析結果の汎用性と学術的貢献、の3点について指摘があった。(1)については、データセットの内容についてランダムサンプリングで目視を行い、技術分類に従って適切に分類が行われていることを確認している点、(2)については、産学連携に関する事例分析を行い、定量的な分析結果との整合性がチェックされている点、(3)については、技術レジームに関する **Gilsing** らの研究成果であるモデルの拡張が行われ、分析結果の抽象化が行われている点で学術的にも完成度が高い成果であることが確認された。更に、本研究は、先行研究が少ない技術ライフサイクル別に見た産学連携の効果に関する実証分析を行い、分析結果をベースに新しいモデルを提示し、その上で政策的なインプリケーションを提案するという技術経営における新たな学術的進展に大きく貢献するものであるという結論に至った。

よって本論文は博士（学術）の学位請求論文として合格と認められる。