

## 2012年8月 アカデミックセミナー要旨

設備投資研究所

講師：文部科学省科学技術政策研究所 池内健太研究員

演題：Sources of Private and Public R&D Spillovers: Technological, Geographic and Relational Proximity

日時：2012年8月2日（木）10:00～12:00

### 要旨

本研究は、企業と公的研究機関の R&D ストックが、技術的・地理的・関係性的近接性を通じて、他企業に属する工場の生産性に対して与える影響を実証的に分析したものである。1980年代半ば以降、日本では R&D 支出の対 GDP 比が上昇傾向にある一方、TFP 成長率は低下傾向にある。R&D の総収益率が低下したことの要因として、R&D スピルオーバーの減少が考えられる。そこで、本研究では、日本の製造業を対象として、スピルオーバーのパターンを検証する。

本研究で用いるデータベースは、工場を対象とした工業統計調査と、企業を対象とした科学技術調査である。両データベースに基づき、企業名、住所、資本金を用いて、工場と企業のマッチングを行うことで、1984年から2007年までのパネルデータを作成している。工場のサンプル数は200,000、R&Dを実施した企業に属する工場数は13,000である。

実証分析において、技術的近接性は、工場が同じ2桁産業に属しているか否かのダミー変数で捉えられ、地理的近接性は、都道府県レベルと市区町村レベルでの R&D ストックで捉えられる。これらの技術的近接性と地理的近接性に関する変数を組み合わせることで、スピルオーバーに関する4つの変数が作成されている。また、関係性的近接性は、企業の主要なサプライヤー及びカスタマーの R&D ストックで捉えられる。

回帰分析では、工場レベルの TFP の対数値を被説明変数、工場の属する親企業の R&D ストック及び技術的・地理的・関係性的近接性に関する変数に関してそれぞれ1期ラグをとった変数を説明変数としている。また、工場レベルの固定効果を考慮し、誤差項は企業レベルでクラスターされたものを採用している。コントロール変数には、産業一年ダミー、及び親企業の年齢等の時变的なコントロール変数を用いている。

分析の結果、第一に、親企業の R&D が TFP 成長率を高めること、都道府県レベルでは、他企業の R&D も TFP 成長率を高めること、そして公的研究機関の R&D と親企業の R&D との交差項が有意であり、親企業の R&D がスピルオーバーを高めるという吸収能力仮説と整合的であることが判明した。

第二に、同一産業内では、親企業の R&D の影響がより大きくなること、地理的近接性はスピルオーバーに影響を与えていないことが判明した。また、2007年のクロスセクションデータを用いた結果、カスタマー-サプライヤー間の取引関係を通じたスピルオーバーに

はプラスの効果があり、特にサプライヤーの R&D の影響がより大きいことが判明した。

R&D ストックが工場の TFP に与える影響と近接性を通じた影響は同時に発生するものであるが、自らの R&D ストックの影響と比較すると、スピルオーバーの影響が重要であることが示された。また、公的研究機関及び他の産業のスピルオーバーの影響は低下傾向にあることが示された。

以 上