

最近のESRI研究成果より

業務管理とデータ利活用が イノベーションに与える影響

JP-MOPS アンケート調査票による国内 卸売業の実証研究

経済社会総合研究所 研究官
北川 諒

はじめに

人口減少に伴う供給制約に直面する我が国において、経済成長を実現するために生産性の向上が必要不可欠となる中、我が国のサービス産業の生産性が他国と比較して低い水準にあることが指摘されている。特に生産性が低い業種としては、卸売業や小売業が挙げられている（滝澤、2018¹）。両産業は、日本経済で大きなシェアを占めており、これらの分野で生産性をいかに向上させるかが、日本全体の生産性を高めるうえで極めて重要といえる。

本稿では、内閣府経済社会総合研究所が全国12,277事業所を対象に実施した「組織マネジメントに関する調査（平成30年度）」（JP-MOPS²）のアンケート結果から、卸売業で回答が得られた2,971事業所の個票データを用いて、業務管理とデータ利活用の取り組みがイノベーション行動にどう影響しているかを実証分析した「業務管理とデータ利活用がイノベーションに与える影響 JP-MOPSアンケート調査票による国内卸売業の実証研究」（ESRI Discussion Paper Series No.355³）の概要を紹介する。

データ

本研究では、平成30年度JP-MOPSの対象となった道路貨物運送業、卸売業、医療業の中で、卸売業を対象としたアンケート調査から作成したデータセットを用いている。同調査は郵送方式で、2018年10月から2019年4月にかけて実施され、卸売業の郵送先は全国12,277事業所で回答数は3,813事業所（31.1%）、そのうちデータセット作成に用いられた有効回答数は2,971事業所（24.2%）である。

JP-MOPSの調査項目である、イノベーションの実

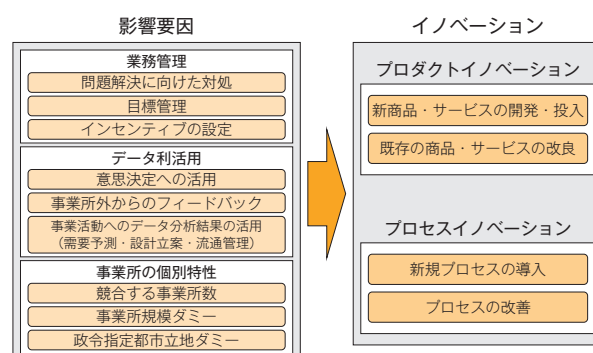
施、目標達成に向けたKPIの活用、生産・業務管理の在り方、データ分析結果の活用などのアンケート回答データから、イノベーションの実施に関する認知指標、業務管理に関する認知指標、データの利活用に関する認知指標、事業所の特性を表した認知指標の4分類からなる変数を取得した。

分析の手法

本研究では、取り扱う商品の特性を明示的に考慮するため、日本標準産業分類に準拠して、卸売業を（1）繊維・衣料品、（2）飲食料品、（3）建築材料、（4）機械器具、（5）各種商品・その他の5つの事業部門に分類した。加えて、事業所規模別における業務管理及びデータ利活用の比較を行うため、事業所における雇用者数が50人以下、51人以上100人以下、101人以上の3つのグループに分類した。また、イノベーションの実施に関する認知指標を、製品やサービスの開発・改善への取り組みである「プロダクトイノベーション」と、業務プロセスの開発・改善への取り組みである「プロセスイノベーション」の二つに区分した。

分析の手法としては、被説明変数として利用するイノベーションの実施に関するアンケートデータ（認知指標）が4段階の順序尺度であることを考慮し、順序ロジット分析を適用した。順序ロジット分析は、離散型順序尺度データの各値を選択する確率に着目し、説明変数の変化が選択確率にどのように影響するかを明らかにするモデルである。説明変数には、業務管理、データ利活用、事業所の個別特性に関する指標を用い、各要因が事業所におけるプロダクトイノベーションとプロセスイノベーションの実施にどのように影響しているかを検証した。分析のフレームワークは図表1のとおりである。

図表1 分析のフレームワーク



1 滝澤美帆（2018）「産業別労働生産性水準の国際比較」日本生産性本部『生産性レポート』Vol. 7

2 調査の詳細は、http://www.esri.go.jp/jp/prj/current_research/service/service.htmlを参照。

3 著者は藤井秀道、鷲尾哲、篠崎彰彦。2020年8月に公表。論文は、http://www.esri.go.jp/jp/archive/e_dis/e_dis355/e_dis355.htmlを参照

分析の結果

(1) 卸売業全体の推定結果

卸売業全体を対象とした順序ロジット分析では、業務管理の要因が、プロダクトイノベーション及びプロセスイノベーションの変数に、それぞれ1%水準で有意に正の影響を与える結果となった（図表2、図表3）。つまり、業務管理の強化は、イノベーションを達成する上で有用なアプローチであることが検証された。また、問題対応を積極的に行っている事業所ほど、プロセスイノベーションの実施を強く認知している結果が観測された。

また、データの利活用の取り組みがイノベーションの実施に与える影響については、事業所外部から頻繁にフィードバックを受けている事業所や各用途にデータ分析結果を利用している事業所ほど、イノベーションの達成を認知する傾向にあることが示された。特に、新商品や新サービスの設計立案にデータ分析結果を活用している事業所ほどプロダクトイノベーションが活発に実施されていることが明らかとなった。他方で、データを意思決定ツールとして活用する際には、一部の管理職による活用だけでは不十分であり、実際に事業所外部からのフィードバックや様々な用途でのデータ利用など、現場で働く人々が活用しなければ、イノベーションに貢献する効果は見込めないことが示唆された。

このように、本分析の結果、卸売業全体では、プロダクトイノベーションとプロセスイノベーションのタイプ別に、その実施を促すために重要となる取り組みは異なっていることが明らかとなった。

図表2 卸売業における順序ロジットモデル分析の結果①

		新製品開発		
		Model 1	Model 2	Model 3
業務管理	問題対応	0.782 ***	0.573 ***	0.811 ***
	成果目標管理	1.483 ***	1.289 ***	1.484 ***
	目標達成の報酬	0.77 ***	0.63 ***	0.756 ***
データ利活用	意思決定に利用	0.059	-0.02	0.057
	フィードバック	0.117 ***	0.074 **	0.119 ***
	需要予測に貢献	0.132 ***		
	設計立案に貢献		0.415 ***	
	流通管理に貢献			0.142 ***

(備考) 1. *, **, ***はそれぞれ10%、5%、1%水準で有意。
2. 被説明変数はプロダクトイノベーション
3. 需要予測、設計立案、流通管理の変数は相関が強く、同時に説明変数に用いられないため、モデルを個別に構築。
4. 詳細は、ESRI DP No.355を参照。

図表3 卸売業における順序ロジットモデル分析の結果②

		新規プロセス		
		Model 1	Model 2	Model 3
業務管理	問題対応	1.262 ***	1.19 ***	1.361 ***
	成果目標管理	1.489 ***	1.383 ***	1.534 ***
	目標達成の報酬	0.818 ***	0.735 ***	0.842 ***
データ利活用	意思決定に利用	0.089 *	0.067	0.128 ***
	フィードバック	0.149 ***	0.13 ***	0.163 ***
	需要予測に貢献	0.209 ***		
	設計立案に貢献		0.31 ***	
	流通管理に貢献			0.1 ***

(備考) 1. *, **, ***はそれぞれ10%、5%、1%水準で有意。
2. 被説明変数はプロセスイノベーション
3. 需要予測、設計立案、流通管理の変数は相関が強く、同時に説明変数に用いられないため、モデルを個別に構築。
4. 詳細は、ESRI DP No.355を参照。

(2) 事業部門別の推定結果

5部門別（繊維・衣料品、飲食料品、建築材料、機械器具、各種商品・その他）の分析結果からは、イノベーションに影響を与える要因は部門毎に大きく異なっていることが明らかとなった。特徴的な相違点として、繊維・衣料品卸売業では、他4部門とは異なり業務管理に関するすべての変数がイノベーションを実施しているとする認知に対して統計的に有意な影響を与えていないことが検証された。繊維・衣料品卸売業は海外からの仕入が高い比率であると同時に、販売地域が広範に及んでおり、複雑なサプライチェーンの中で流行や気温に左右されやすい商品を取り扱う必要があるため、業務プロセスの調整コストが大きく、これが業務管理の取り組みによるプロセスイノベーションの効果が限定的になるひとつの理由ではないかと考えられる。

おわりに

本研究は、国内卸売業を分析対象として事業所が認知するイノベーションの実施について、業務管理とデータ利活用が与える影響に着目した分析を行い、プロダクト/プロセスイノベーション別に重要になる取組や繊維・衣料品卸売業の特異性を明らかにした。

サービス業の生産性向上は我が国の喫緊の政策課題であるが、生産性格差の是正に際しては、目的とするイノベーションの分類や対象業種の特徴を考慮に入れた細やかな施策の検討が重要になるだろう。JP-MOPSをはじめとする調査情報の充実によって、今後サービス業全体の実態把握が進展することを期待したい。

北川 諒（きたがわりょう）