

発表（１）岩手県における漁協自営定置の効率性評価と改善案の提示

及川 光（水産技術センター企画指導部）

【目的】

近年、岩手県ではサケの不漁等を原因として漁協が自営する定置網漁業（以下、漁協自営定置と略記）の水揚金額が減少しており、それに伴って漁協本体も経営の危機に直面している。漁協の経営改善を図るためには、主力事業である漁協自営定置の効率的な経営を実現する必要があるが、既往研究では漁協自営定置の効率性が明らかになっておらず、経営改善に向けた議論を進めることができない状況となっている。

以上の背景により、本研究では岩手県内で定置網漁業を自営する全 21 漁協を対象として効率性を明らかにするとともに、効率性の改善案を提示することを目的に設定した。

【方法】

本研究では効率性を推計するための手法として DEA（Data Envelopment Analysis、包絡分析法）を実施した（Charnes *et al.* (1978)）。DEA とは予め設定した投入と産出の比率尺度によって対象集団の効率性を 0（効率が悪い）から 1（効率が良い）の範囲内で表す手法であり、水産業分野でも活用が進んでいる。分析にあたっては DEA の発展形である SBM モデルを選定した（Tone (2001)）。

データは岩手県が取得した 2020～2022 年度の『定置漁業権行使状況調査書』およびヒアリング調査結果から取得し、定置網容積、乗組員数および事業直接費（減価償却費と労務費を除く）といった 3 つの投入要素によって水揚金額が産出される生産構造を仮定した。

【結果の概要】

2020～2022 年度の過去 3 年間×21 漁協の効率性を推計した結果、最も効率的な 1.00 と 0.60 付近に二極化する構造となっていることが分かった（図 1）。効率性の最小値は 0.28 であり、漁協間で大きな格差が生じているものと推察された。

効率性と水揚金額の関係性について、Spearman の順位相関係数は 0.25 ($p < 0.05$) と弱い相関関係を示していた（図 2）。このことは、水揚金額が高くても効率性は悪い漁協が存在することや、反対に水揚金額が少なくても効率性の良い漁協が存在することを示唆している。さらに、水揚金額が同程度の集団内においても効率性の高低に差が生じる傾向が確認されたことから、漁協自営定置の効率性は経営資源の投下度合いによって規定されることが推察された。

そして効率性の推計と併せて、予め設定した 3 つの投入要素のうち効率的な漁協と比較して過剰に配分された分と、水揚金額が他の漁協よりも相対的に不足している分をスラック値として提示した（表 1）。スラック値の改善（例：過剰に配分された投入要素の削減）は効率性の改善に直結するため、漁協自営定置の経営改善を議論する際に有効な指標となり得ることが考えられた。

【今後の課題点】

DEA に対してはかねてより統計的な限界点が指摘されているため、本研究においても既往研究を参考にしながらこれを克服し得る手法を適用させる必要がある (Walden(2006))。さらに、既往研究では効率性に影響を及ぼす要因の推計が試行されているため、本研究においても令和 7 年度以降の課題とする必要がある。

【参考文献】

- [1] Charnes A, Cooper W.W., Rhodes E. (1978) Measuring the efficiency of decision making units, *European journal of operational research*, (2)6, pp.429-444.
- [2] Tone K. (2001) A slacks-based measure of efficiency in data envelopment analysis, *European journal of operational research*, (130)3, pp.498-509.
- [3] Walden J. (2006) Estimating vessel efficiency using a bootstrapped data envelopment analysis model, *Marine Resource Economics*, 21(2), pp.181-192.

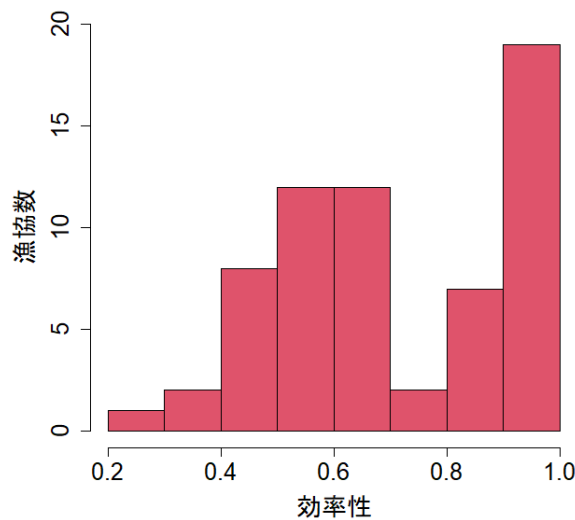


図 1 漁協自営定置の効率性分布

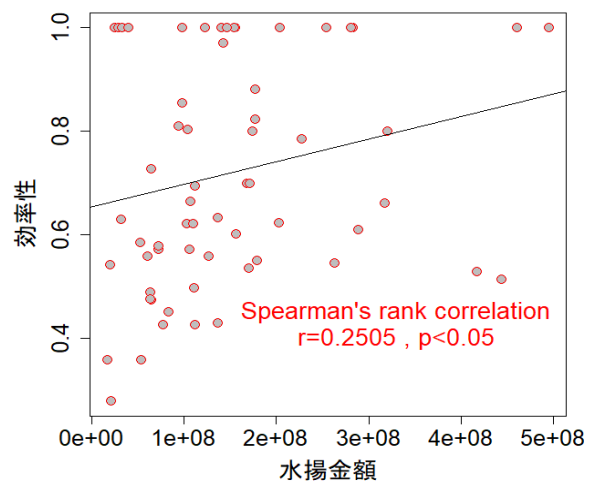


図 2 効率性と水揚金額の関係性

表 1 2022 年の効率性およびスラック値 (一部漁協のみ抜粋)

	効率性	投入要素			産出財
		定置網容積 (m ³)	乗組員数 (名)	直接費 (円)	水揚金額 (円)
B 漁協	1.00	0.0	0.0	0	0
D 漁協	0.97	0.0	1.0	2,136,006	0
M 漁協	0.36	51,390.0	13.0	23,632,903	-8,182,759

注 1 : B 漁協は経営が効率的であるためスラック値が計測されなかった。

注 2 : D 漁協は効率性が 1.00 に近いため、一部の投入要素でスラック値が計測された。

注 3 : M 漁協は効率性が低いため、投入要素と産出財の両方でスラック値が計測された。