

## 青果物流通と青果物卸売市場の効率に関する研究

金山紀久

畜産管理学科畜産資源経済学助教授

### 1. 目 的

青果物流通は広域化し、集散市場化が進む一方で、商流と物流の一致からくる流通効率上の問題が大きくなりつつある。こうした中、青果物の市場外流通の拡大などにより、卸売会社の売上の伸びが停滞ないし低下傾向となり、より効率的な卸売会社の経営が求められるようになった。

そこで本研究では、卸売会社の効率性を決定する要因を明らかにし、青果物流通改善の方途を検討することを目的とした。

### 2. 方 法

まず、全国の中央卸売市場の卸売会社の投入（資本、従業員）と産出（野菜・果実の卸売金額、卸売数量）のデータを整理する。なお、データは平成5年度のもので、「平成5年度全国中央卸売協会通常総会議案」および「全国食品卸売業総覧1994年」より得た。次に、このデータを用いてファジィクラスタリングの手法（ファジィ c-means 法）により卸売会社を分類、また、DEA（包絡分析法）の手法を用いて卸売会社の効率性を計測する。最後に、この計測結果と聞き取り調査で得られた情報により、卸売会社の効率性を決定する要因を考察し、青果物流通の改善方途を展望する。

### 3. 結 果

ファジィ c-means 法のメンバシップ度の重み (m) を  $m=2$ 、クラスター数 (c) を  $c=5$  として、クラスタリングを行った。分類基準は、第 i クラスターに属する水準が 0.7 以上であれば、その卸売

表 1. 卸売会社のクラスター別属性平均値

(金額：百万円, 数量：千トン)

クラスター	市場数	野 菜						果 実						会社全体額	資本金	従業員数
		国内		輸入		合計		国内		輸入		合計				
		数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額			
a	39	32	5,737	—	174	32	5,911	12	3,520	3	574	15	4,095	10,269	68	68
b	14	67	13,008	—	397	68	13,405	25	8,181	13	2,191	39	10,373	24,293	94	130
c	9	144	29,194	2	1,131	147	30,325	51	16,657	23	3,733	74	20,391	51,810	147	226
d	3	197	42,942	2	1,359	200	44,301	66	21,379	20	3,185	86	24,565	70,577	223	307
e	1	344	86,508	4	2,958	348	89,466	201	81,350	—	238	201	81,589	172,367	478	579

表2. 卸売会社のクラスター別経営効率値の平均

クラスター	市場会社数 (社)	金 額			数 量			平均供給人口 (万人)
		TE	TSE	PSE	TE	TSE	PSE	
a	1.9	72.4	50.2	70.7	74.1	56.7	77.4	33.5
b	1.7	71.8	67.6	94.6	77.1	73.3	95.5	57.9
c	2.0	90.1	84.5	93.5	93.6	87.1	92.8	106.4
d	2.0	90.8	74.5	82.9	86.8	65.8	76.7	154.7
e	4.0	100.0	100.0	100.0	100.0	93.6	93.6	—

表3. 売上高に対する買付, 市場使用料, 出荷奨励金, 完納奨励金の比率 (%)

クラスター	買付比率	市 場 使 用 料			出荷奨励金	完納奨励金
		売上割	面積割	合計		
a	27.08	0.29	0.19	0.48	0.66	0.96
b	20.32	0.26	0.15	0.41	0.77	0.92
c	19.04	0.26	0.15	0.41	0.94	0.76
d	12.40	0.24	0.13	0.37	1.04	0.95
e	6.88	0.24	0.18	0.42	1.08	0.99

会社は第iクラスターに属するとし, どのクラスターにも0.7以上の値がなければ, 5つのどのクラスターにも分類できないとして, 考察データから除いた。分類された卸売会社のクラスター別属性平均値の結果を表1に示した。

DEA法によって, 卸売会社の効率性としてTE (technical efficiency), TSE (technical scale efficiency), さらにPSE (production scale efficiency) を計測した。なお, 産出は, 野菜の国内産数量, 輸入数量, 果実の国内産数量, 輸入数量のものと, 野菜の国内産金額, 輸入金額, 果実の国内産金額, 輸入金額の2種類を計測した。投入は資本金と従業員数である。卸売会社のクラスター別経営効率値の平均を表2に示した。

聞き取り調査によって得られた各卸売会社の売上高に対する買付金額, 市場使用料(売上高割, 面積割, 合計) 出荷奨励金, 完納奨励金のデータを用いて, それぞれの売上高に対する比率を, 各クラスター別に平均値を求めた。その結果を表3に示した。

#### 4. 考 察

まず, 卸売会社の分類結果について考察する。市場数では, クラスターのaが39と最も多く, b, c, d, eの順に14, 9, 3, 1と少なくなっている。また, 会社全体の売上金額合計, 資本金, 従業員数については, いずれもa, b, c, d, eの順に大きくなっている。したがって, このファジィクラスティングは, 規模による分類を行ったとみてよい。ただし, 輸入果実については必ずしも同一の

傾向を示しておらず、果実の輸入量や金額は、卸売会社の規模に規定されているとはいえない。

次に卸売会社の効率性について考察する。産出が金額の場合をみると、TEではaとbがほぼ同水準、cとdがほぼ同水準で、概ね規模が大きいほど、技術効率性が高くなっている。規模を含む効率性では、dがcより効率性は劣るが、a、b、c、eの順に効率性が高く、概ね規模の大きい卸売会社のほうが効率性が高いと考えられる。PSEでは、b、c、eが90を越えており、TEとTSEの差が小さいことがわかる。

産出が数量の場合でみると、金額に比べて規模による効率性が明確ではない。青果物の取扱効率としては、軽量野菜のほうが取扱いやすく効率性が高いことから、金額ほどに規模との明確な相関関係がみられないものと考えられる。

卸売市場における卸売会社数では、aとbはほぼ同じであるが、b、c、d、eの順に会社数が増加する。卸売会社の規模が大きくなるほど卸売会社数が増加している。このことは、同一市場における卸売会社間の競争が、卸売会社の経営効率に影響を与えていることを示していると考えられる。

買付比率では、規模の大きい卸売会社ほど低く、規模の大きな卸売会社ほど、卸売会社の本来の姿にある。その反面、規模の大きな卸売会社ほど委託数量が多く、奨励金の率が高い出荷団体の取扱いも多いことから、出荷奨励金の比率も高くなっている。完納奨励金や市場使用料は卸売会社の規模と明確な関係が認められない。ただし、市場使用料の売上高割では、卸売会社の規模が大きいほどその比率が小さくなっている。この背景には、市場規模の小さい開設者の運営効率の問題があるものと考えられる。

以上の考察より、規模の大きい卸売会社ほど、経営効率が高い傾向にあることがわかる。卸売会社の効率性は、青果物流通の効率性に大きく作用する。このことから、今後、卸売会社の競争構造を維持発展させつつ、市場間の卸売会社の合併、系列化を視野に入れた、卸売会社の規模拡大を図る必要があるものと考えられる。ただし、規模の小さな卸売会社が、必ずしも経営効率が悪いわけではなく、規模の視点だけが全てではないことには留意する必要がある。このことは、経営効率の高い規模の小さな卸売会社について、その効率性を規定している要因を検討する必要があることを意味する。この課題については、今後に残された課題である。