

求貨求車ネットワークに加入している 組合員の実態調査

関 哲 人

Researches on the Members participating in Load Matching Networks of Truck Cooperative Associations

Seki Norihito

Abstract

Load matching networks are internet-based systems with which carriers coordinate supply-demand for loads and trucks. To utilize these systems for such purpose, many medium and small carriers participate in load matching networks organized by truck cooperative associations. Nevertheless, some members do not participate load-matching system. In this paper, in order to discuss promoting to utilize these systems, we investigate A-Association through interviews with members and analyze these investigations with categorical principal component analysis.

Our researches demonstrate that A-Association does not have the consensus of opinions about load matching system, association businesses and purposes of truck cooperative association, and that members who have relatively many trucks of their own or charter tend to utilize load matching networks.

1. はじめに

トラック運送業界では、貨物と車両との需給調整を行う求貨求車の仕組みが従来から活用されてきた（北澤1993、高橋1997）。しかし、自社で求貨求車の仕組みを構築できる運送業者は限られている。そこで、他社の求貨求車ネットワークを活用するか、トラック事業協同組合のネットワークを活用している。特に、中小トラック運送業者の場合、取扱い貨物・車輛が多岐にわたる点、組合という与信が得られる点で、トラック事業協同組合による求貨求車ネットワークに属する企業が多い。

トラック事業協同組合の求貨求車システムを機能させる要因は、取引を直接成立させる求貨求車

情報の流通量の増大と、運送基盤情報の共有促進化であり（関2006）、トラック事業協同組合での求貨求車の場合、事業協同組合というクローズドなネットワークを考慮すると、後者に重点を置くべきであろう。

しかし、現実には運送基盤情報の共有促進がなされている組合とそうでない組合が存在している。例えば、今回事例として取り上げるA事業協同組合では積極的に求貨求車システムを活用する、あるいはしようする組合員（企業）がいる一方で、「トラック事業協同組合での求貨求車システムはあまり機能していない」と考えている組合員もいる。そのため、組合全体の利用率はさほど高くない。そこで、求貨求車システム及び組合に対する意見に関する組合員へのヒアリングを通じて、A事業協同組合における求貨求車システムの利用組合員と非利用組合員の実態分析を行い、システムの利用促進策を検討する。

2. 求貨求車の仕組み

求貨とは運送業者が自社の空いているトラックに貨物を求めることであり、求車とは荷主企業が空きトラックを求めること及び運送業者が遊休状態のトラックを求めることである。このマッチングをインターネット上で図るのが、求貨求車システムである（図1）。

このシステムは求貨求車情報をマッチングさせ、貨物と車両の需給調整を行う。求貨求車情報とは、日時（発送日、到着日）、輸送方面（発地、着地）、貨物（種類、重さ、大きさ）、車両（種類、大きさ）、輸送引受時の希望運賃である。マッチングを高めるにはシステム利用者同士での運送基盤情報の共有促進が求められる（関2006）。運送基盤情報は事前に把握すべき情報であり、求貨求車情報のマッチングを高めるためのメタ情報¹である（表1）。ただし、この情報は現時点では情報システム上での交換は難しいため、会合・交流会などの人的交流で実現されることとなろう。

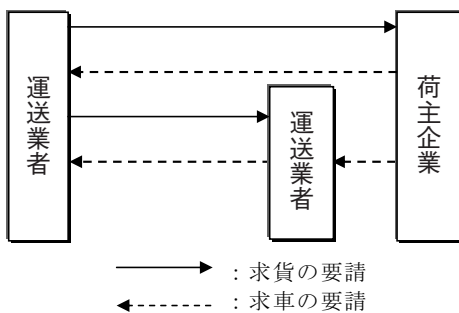


図1 求貨求車の概念

表1 運送基盤情報の内容と説明

内 容	説 明
繁忙期・閑散期	年間の荷量変動を把握することで需給調整の精度を高めていく情報となっている
保有車両 (台数、種類)	求貨求車における車両情報のメタ情報に該当する
得意としている 取り扱い貨物	求貨求車における貨物情報のメタ情報に該当する
主要輸送方面	求貨求車における輸送方面情報のメタ情報に該当する

3. トラック事業協同組合の求貨求車事業

事業協同組合とは相互扶助の精神に基づき、組合員に必要な経済事業を行い規模の経済性と経営の合理化を目指すものである（小松2002、百瀬2000）。中小トラック運送業者によって結成されている事業協同組合をトラック事業協同組合という。トラック事業協同組合の共同経済事業は、共同受注事業、共同輸送事業、求貨求車事業、共同購入事業に大別される。中でも、求貨求車事業はインターネットベースのネットワークシステム上で、各社の過剰貨物と空きトラックのマッチングを図るもので、企業の規模に関わらず参画できる事業であり、特に事業協同組合の相互扶助に合致した事業であると言える。例えば、大量の貨物を受注する大企業では自社車輛で処理しきれない場合、他企業に求車する。他方、貨物が少量な中小零細企業では自社保有車輛の稼働率・積載率を高めるべく貨物を要請する。したがって、中小零細規模企業も積極的に参加することができるのが求貨求車事業である。

トラック事業協同組合で用いられている求貨求車システムは全国の各トラック事業協同組合間を情報ネットワークで結んでおり、統括・運営組織である連合会がこの求貨求車ネットワークを運営している。現在、求貨求車ネットワークには JL 連合会によるものと日本貨物運送協同組合連合会（日貨協連）による KIT がある。これらの特徴を各種資料ならびに各運送業者の聞き取りによってまとめたものが表2である。

表2 JL 連合会と KIT の比較

	JL 連合会	KIT
運営	日本ローカルネットシステム連合会 (JL 連合会)	日本貨物運送協同組合連合会 (日貨協連)
沿革	求貨求車による輸送効率の向上を目的 に平成2年に結成された	平成3年に、既存の各地域の組合の 付加事業として開始された
加入組合数	121組合	130組合
インターネット化の時期	平成12年	平成16年
求貨求車情報の入力	組合員による直接入力	基本的には組合事務局が代行する
主導	組合会員	各組合事務局
決済	組合を通じて行われる	
情報交換会	活発に実施している	さほど活発でない
長所	・組合会員同士で求貨求車情報の直接 入力を行う ・求貨求車情報が多い ・運送基盤情報の交換会が積極的に行 われている	・組合事務局が求貨・求車のマッ チングに関する業務を代行する ・電話、FAXで事務局と組合会員間 とのやり取りを行う
短所	・求貨求車情報を検索・把握するため の時間、人員を要する	・求貨求車情報はさほど多くない ・運送基盤情報の交換があまりなさ れていない

※関（2006）に加筆修正

4. 求貨求車情報システム利用組合員の実態調査

KIT は平成16年にインターネットベースのシステムに移行したものの、求貨求車手続きは基本的に事務局が行っている。人的交流の場となる情報交換会は組合事務局担当者レベルでのものであり、運送基盤情報共有促進の本来の対象である組合員による会合はあまり多くない。

そこで、組合員間の人的交流が不十分な組合における運送基盤情報の共有促進の検討を行うため、求貨求車システムに対する組合員の見解と要望、組合の方向性及び、組合員の求貨求車システムならびに組合の目的に関する意識の共有の程度を実態調査することとした。

4.1 調査対象組合

調査対象となるAトラック事業協同組合（以降A組合とする）は組合員企業46企業で構成されている県レベルでの組合である。この組合は結成から50年経っており、共同購入事業を主とする組合からスタートした。その後、KIT に加入し、新規事業として求貨求車事業にも取り組んでいる。

A組合における求貨求車業務の手続きは次のようである（図2）。

- ①各組合員が求貨求車情報（日時、方面、車輛、貨物）を事務局に電話か FAX で送る。
- ②その問い合わせに対し、システム上の該当する情報を検索する。
- ③検索結果を電話か FAX で返答する。
- ④商談は当事者同士で行なう。

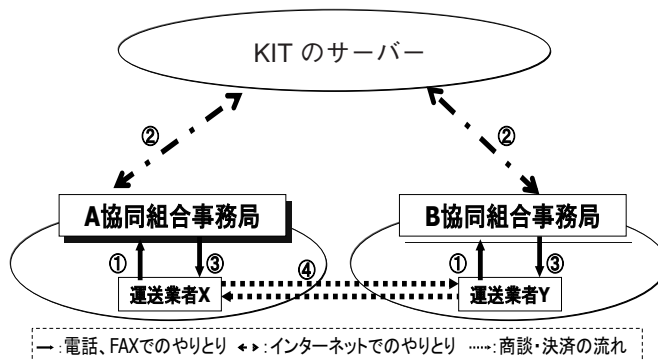


図2 A組合における求貨求車業務の手続き（事務局－組合員間）

4.2 実態調査分析手順

実態調査は、1. A組合における求貨求車システムの現状と要望についてのヒアリング、2. 非計量主成分分析による組合員の主成分得点化、3. 非計量主成分得点にもとづくグループ分類、4. グループ分類に基づくグループ間比較分析の順で行った。

4.3 ヒアリング項目

平成16年4月～6月にA組合員企業46社の代表者または配車担当者に対してヒアリングを行い、37企業から回答を得た。質問項目として、トラック事業協同組合における求貨求車システムの要件

と考えられる①求貨求車情報の流通量、②求貨求車システムに対する要望、③連絡手段、④組合の目的、⑤情報交換目的の5項目を設定し、自由回答の結果を表3のように集約した。なお、各項目の回答には無回答も含めた。

①求貨求車情報の流通量

現行の求貨求車システムでの求貨求車情報の流通量の多寡に対する項目である。ここでは、A組合内部で流通している求貨求車情報、外部からA組合に入ってくる情報に分けている。なお、A組合の内部の求貨求車情報は少ないがA組合に入ってくる求貨求車情報は多いという回答はなかった。また、回答は1、2、3の順で情報量は多くなるものとし、順序尺度とした。

②求貨求車システムに対する要望

求貨求車システムに対するA組合員の要望は名義尺度で示される。回答1、2は求貨求車情報の流通量を増やすために、事務局が主体となって発信してほしいという要望である。また、3は組合員同士で運送基盤情報の共有促進を図るべきであるという意見となっている。

③連絡手段

A組合で組合員が求貨求車システムに接続する方式として、間接方式がいいか、インターネットに直接接続する方式がいいかを問うものであり、名義尺度とした。

④組合の目的

組合員の目的も名義尺度として処理した。

⑤情報交換目的

運送基盤情報、ならびに付随する情報についての交換が組合の目的であるかの是非を問うYes、No形式の質問で、回答は順序尺度とした。

表3 A事業協同組合員企業に対するヒアリング項目

質 問 項 目	回 答
①求貨求車情報の流通量 (順序尺度)	1. 組合内・組合外とも少ない、2. 組合内は多いが組合外は少ない、 3. 組合内・外とも多い、4. 無回答
②求貨求車システムに対する 要望 (名義尺度)	1. 各組合員に合った情報を事務局が提供する、2. 県外の求貨求車情報を 事務局が多く提供する、3. 組合員同士のネットワーク化を促進する、 4. 無回答
③連絡手段 (名義尺度)	1. 電話がいい、2. インターネットがいい、3. 無回答
④組合の目的 (名義尺度)	1. 共同購入を実施する、2. 共存共栄を図る、3. 経済事業により利益 を追求する、4. 無回答
⑤情報交換目的 (順序尺度)	1. 組合の目的であると考え、2. 組合の目的でないと考える

5. 非計量主成分分析による得点化とグループ分類

5.1 非計量主成分分析による組合員の得点化

4.3で示したヒアリングの回答から各組合員を得点化し、組合員の位置づけを試みる。調査項

目は順序尺度と名義尺度が混在しているため、非計量主成分分析²を用いた。非計量主成分分析とは、尺度が混在する場合に扱う主成分分析である。非計量主成分得点の散布図は図3、非計量主成分成分の負荷得点は表4となる。

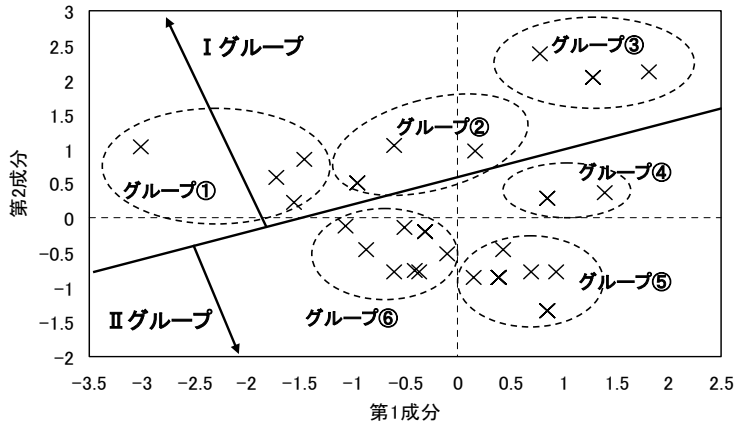


図3 A組合のヒアリング調査の分析結果による組合員散布図
(丸囲みは6グループ分類、実線での区分は2グループ分類を示す)

表4 A組合員のヒアリング調査に対する非計量主成分負荷

項目	選 択 肢	第1成分	第2成分
①求貨求車情報の流通量	1. 組合内・組合外とも少ない	-0.998	0.188
	2. 組合内は多いが、組合外は少ない	-1.418	-0.67
	3. 組合内・組合外とも多い	-1.561	0.222
	4. 無回答	0.338	-0.27
②求貨求車システムに対する要望	1. 各組合員にあった情報を事務局が提供する	-0.066	-0.633
	2. 県外の求貨求車情報を事務局が多く提供する	1.289	2.139
	3. 組合員同士のネットワーク化を促進する	-1.007	0.421
	4. 無回答	0.423	-0.652
③連絡手段	1. 電話がいい	-1.716	0.134
	2. インターネットがいい	1.057	0.95
	3. 無回答	-0.062	-0.25
④組合の目的	1. 共同購入を実施する	0.843	-1.333
	2. 共存共栄を図る	0.87	1.281
	3. 経済事業により利益を追求する	-1.434	0.562
	4. 無回答	-0.092	-0.574
⑤情報交換の場	1. 組合の目的であると考え	-0.827	0.437
	2. 組合の目的でないと考え	0.193	-0.102

求貨求車ネットワークに加入している組合員の実態調査（関）

第1成分に関し、得点が高いのは求貨求車システムに対する要望では「他県の情報をもっと多く流して欲しい」、組合の目的では「共存共栄」「共同購入」、連絡手段では「インターネット」という回答であった。得点が少ないのは、求貨求車情報の流通量では「組合内は多いが、組合外は少ない」、「組合内・組合外ともに多い」、連絡手段では「電話」、組合の目的では「利益追求」という回答であった。

得点の高い回答組合員は、求貨求車のやり取りをインターネットによる直接方式で行なうことにより他県の求貨求車情報の流通量の拡大を要求している。また、組合の目的を共存共栄あるいは共同購入という協同組合の相互扶助の精神に基づくものと捉えている。このことから、現行の組合事務局が仲介する方式ではなく、組合員が直接入力する方式による求貨求車システムを求めていると考えられる。

他方、得点の低い回答組合員は、組合内の情報は多いので、既存の電話ベースでの求貨求車のやり取りを維持しながら、組合事務局・組合員が一丸となって利益を追求していくことを考えている。このことから、第1成分は現行体制での経済事業の推進に対する考えを示す成分と判断した。

第2成分は、求貨求車システムに対する要望では「他県の情報をもっと流して欲しい」、連絡手段では「インターネット」、組合の目的では「共存共栄」の得点が高く、組合の目的では「共同購入」の得点が低かった。得点の高い回答組合員は、組合事務局が求貨求車情報を積極的に流通させ、さらに組合員の共存共栄を考えていると判断し、得点の低い回答組合員は従来の共同購入事業で十分であるとの見解を示していると考えられる。したがって、第2成分は求貨求車事業の推進に対する考えを示す成分であると判断した。

5.2 非計量主成分得点にもとづくグループ分類

第1成分得点と第2成分得点に対しクラスター分析（ウォード法）を実施し6、4、3、2の4種のグループ分類を試みた（表5）。なお、①、（1）、i、Iなどの数字は6、4、3、2グループ分類における所属グループを示す。

表5 クラスター分析に対応したグループ表記

6グループ分類	4グループ分類	3グループ分類	2グループ分類
①（4企業）	（1）（8企業）	i（8企業）	I（12企業）
②（4企業）			
③（4企業）	（2）（4企業）	ii（4企業）	
④（3企業）	（3）（15企業）	iii（25企業）	II（25企業）
⑤（12企業）			
⑥（10企業）			

6. グループ分類に基づくグループ間比較分析

6、4、3、2グループ分類それぞれについて、フェイスシートにある求貨求車利用率、共同購入利用率³、車輛数、備車⁴先数、資本金（単位：万円）、売上（単位：万円）、を用いて、一元配置分散分析、多重比較⁵ならびに平均値の差の検定を行った。多重比較の手法は多いが、本研究では Dunnett 法、Tukey 法、Scheffe 法⁶を用いた。なお、車輛数については荷主企業の意向で求貨求車システムを用いることができない組合員1企業のデータを除去した。

6.1 6グループに基づくグループ間比較分析

6グループ間での一元配置分散分析ならびに多重比較の結果を表6に示す。1元配置分散分析の結果、車輛数について有意差が認められ、そこで、多重比較（Dunnett 法）を行なった結果、グループ①とグループ④、⑤、⑥に級間差が認められた（表6）。

6.2 4グループに基づくグループ間比較分析

4グループ間での1元配置分散分析ならびに多重比較の結果は表7となる。分散分析の結果、車輛数、備車先数で有意差が見られた。そこで、多重比較を行なった結果、Scheffe法により車輛数のグループ（1）と（3）、（4）、Dunnett 法によって備車先数のグループ（2）と（3）、（4）、さらにTukey法によって共同購入利用率のグループ（2）と（3）で級間差が認められた⁷（表7）。

6.3 3グループに基づくグループ間比較分析

3グループ間での分散分析ならびに多重比較の結果を表8に示す。1元配置分散分析の結果、車輛数、備車先数、共同購入利用率について有意差が認められた。多重比較を行なったところ Scheffe 法により共同購入利用率、備車先数はグループ ii と iii、車輛数はグループ i と iii で級間差が認められた（表8）。

表7、8の結果より、備車先数と共同購入利用率の項目について、4グループ分類と3グループ分類で、備車先の多い企業では共同購入事業利用率が低く、備車先が少ない企業では共同購入事業利用率が高い傾向があることが読み取れる。

6.4 2グループに基づくグループ間比較分析

グループを2群に分けた場合の分析結果が表9である。検定の結果、車輛数と備車先数は等分散を仮定することができ、資本金、売上、求貨求車利用率、共同購入利用率は等分散を仮定することができなかった。よって、前者は等分散を仮定した平均値の差の検定、後者は等分散を仮定しない平均値の差の検定⁸を行なった。これらの検定の結果、求貨求車利用率、車輛数、備車先数の項目について平均値の差が認められた。この結果から、グループ I は求貨求車の利用率が高い群であると同時に、車輛数、備車先数も多いことが分かる。

求貨求車ネットワークに加入している組合員の実態調査（関）

表6 6グループ分類における分散分析ならびに多重比較結果

項目	多重比較結果 上段：平均値、中段：標準偏差、下段：級間差						分散分析結果 F値(自由度)
	①(4企業)	②(4企業)	③(4企業)	④(3企業)	⑤(12企業)	⑥(10企業)	
求貨求車利用度	3.50 (1.000)	3.00 (0.816)	4.00 (2.000)	1.33 (0.577)	2.58 (1.676)	2.29 (1.380)	1.55 (5, 28)
共同購入利用度	2.75 (1.258)	3.25 (1.500)	1.00 (0.00)	4.00 (1.732)	3.33 (1.775)	3.00 (1.633)	1.709 (5, 28)
車輛数	93.67 (42.336) ①> ④,⑤,⑥*	75.00 (43.612)	47.5 (37.714)	31.00 (23.302) ④<①*	32.5 (27.624) ⑤<①*	33.30 (25.82) ⑥<①*	2.807* (5, 29)
備車先数	12.67 (15.044)	11.75 (10.905)	23.75 (35.444)	3.33 (5.774)	4.91 (12.020)	1.20 (1.814)	1.104 (5, 29)
資本金	2669.500 (1228.298)	4237.500 (6487.857)	1650.000 (1075.484)	950.000 (86.603)	5552.080 (8716.337)	1376.400 (5542.984)	0.824 (5, 31)
売上	53333.33 (43108.391)	174750.00 (220583.129)	89366.67 (62735.184)	37400.00 (31557.566)	274118.63 (481024.541)	57712.50 (57535.739)	0.673 (5, 23)

*p<.05

表7 4グループ分類における分散分析ならびに多重比較結果

項目	多重比較結果 上段：平均値、中段：標準偏差、下段：級間差				分散分析結果 F値(自由度)
	(1)(8企業)	(2)(4企業)	(3)(15企業)	(4)(10企業)	
求貨求車利用度	3.25 (0.886)	4.00 (2.000)	2.33 (1.589)	2.29 (1.380)	1.923 (3, 30)
共同購入利用度	3.00 (1.309)	1.00 (0.000) (2)<(3)*	3.47 (1.330) (3)>(2)*	3.00 (1.642)	2.759 (3, 30)
車輛数	83.0 (40.596) (1)>(3),(4)*	47.5 (37.714)	32.2 (25.820) (3)<(1)*	33.3 (25.820) (4)<(1)*	4.660* (3, 31)
備車先数	12.14 (11.625)	23.75 (35.444) (2)>(3),(4)*	4.57 (10.804) (3)<(2)*	1.20 (1.184) (4)<(2)*	2.906* (3, 31)
資本金	3467.00 (4400.526)	1650.00 (1075.484)	4631.67 (7957.767)	1376.40 (839.241)	0.791 (3, 33)
売上	122714.29 (170762.715)	89366.67 (62735.184)	209559.00 (417605.525)	57712.50 (57535.739)	0.497 (3, 25)

*p<.05

表8 3グループ分類における分散分析ならびに多重比較結果

項目	多重比較結果 上段：平均値、中段：標準偏差、下段：級間差			分散分析結果
	i (4企業)	ii (8企業)	iii (25企業)	F値(自由度)
求貨求車利用度	3.25 (0.886)	4.00 (2.000)	2.32 (1.492)	2.977 (2, 31)
共同購入利用度	3.00 (1.309)	1.00 (0.000) ii < iii*	3.32 (1.673) iii > ii*	3.986* (2, 31)
車輛数	83.00 (40.596) i > iii*	47.50 (37.714)	32.64 (25.343) iii < i*	7.209** (2, 32)
備車先数	12.14 (11.625)	23.75 (35.444) ii > iii*	3.17 (8.375) iii < ii*	2.549* (2, 32)
資本金	3467.00 (4400.526)	1650.00 (1075.484)	3329.56 (6312.964)	0.164 (2, 34)
売上	122714.29 (170762.715)	89366.67 (62735.184)	145623.63 (322654.636)	0.060 (2, 26)

* p<.05, **p<.01

表9 2グループ分類における基本統計量ならびに平均値の差の検定結果

項目	基本統計量 (上段：平均値、下段：標準偏差)		検定結果	検定の前提条件	
	I (12企業)	II (25企業)	t値(自由度)	等分散の仮定	
求貨求車利用度	3.50 (1.314)	>	2.32 (1.492)	2.387* (25.347)	非等分散を仮定
共同購入利用度	2.33 (1.435)		3.32 (1.673)	-1.801 (25.892)	
車輛数	70.09 (41.669)	>	34.00 (25.343)	3.176* (33)	等分散を仮定
備車先数	16.36 (22.187)	>	3.17 (8.375)	2.100* (33)	
資本金	3467.00 (4400.526)		3329.56 (6312.964)	0.164 (33.497)	非等分散を仮定
売上	122714.29 (170762.715)		145623.63 (322654.636)	0.060 (26.565)	

*p<.05

7. 求貨求車利用度の差異に基づく2グループ間分析

ここでは、求貨求車事業利用の実態について考察するため、グループ間に有意差が認められた2グループ分類を取り上げる。グループⅠはグループⅡと比べて求貨求車利用度が高いことから求貨求車事業を用いる群、グループⅡは用いない群と考える。また、車輛数、備車先数の平均値もグループⅠはグループⅡよりも大きいことから、車輛数、備車先数が多い企業がグループⅠに属していると考えられる。

なお、グループⅡの企業の中には荷主企業の方針によって、車輛や貨物を自社、荷主企業および備車先に限定し、トラック事業協同組合の求貨求車システムを利用しない企業も数社存在していた。例えば、今回の車輛数の分析で除去した車輛数175台、備車先30社以上保有している組合員もグループⅡに含まれた。

ここで、車輛数についてグループⅠの平均値70.09とグループⅡの平均値34.00を用い、平均値70.09以上を区間1、平均値34.00～70.09を区間2、34.00以下を区間3とする（図4）。これらの区間に属する企業数とその備車先数は表10のようになる。この分類より、車輛数は少ないが求貨求車を利用するグループⅠの区間3に属する組合員（4社、以降<グループⅠ車輛少企業>とする）と、車輛数が多いが求貨求車を利用しない、グループⅡの区間1に属する組合員（4社、以降<グループⅡ車輛多企業>とする）が存在していることが分かる。実際、37組合員で車輛数と備車先数を説明変数とした判別・予測を行なうと、<グループⅠ車輛少企業>はグループⅡ、<グループⅡ車輛多企業>はグループⅠに予測・分類される（有意確率： $p < .05$ ）。判別・予測結果と実状が異なる要因を明らかにするため、<グループⅠ車輛少企業>と<グループⅡ車輛多企業>について車輛数、備車先数、求貨求車利用度を関連付けた分析を行なう必要がある。これら組合員の車輛数、備車先ならびに求貨求車利用度の集計表は表11となる。

7.1 <グループⅠ車輛少企業>の特徴

<グループⅠ車輛少企業>は車輛数30台以下の組合員である。これらは、車輛数と備車先数を説明変数とした判別分析を用いて予測すると、グループⅡと誤判別される。

4組合員とも求貨求車の要望として県外の求貨求車情報、特に求貨情報の流通量増大を要求しており、4社中3社は求貨求車の利用度は非常に高い企業であった。4組合員のうち2社は備車先数が多かった。例えば、回答No.16の組合員は同業種の全国的ネットワークにも属しているため備車先は多くなっている。備車先0であるNo.18の組合員は今後備車先を必要としたいと回答している。備車先が必要であるということは過剰貨物を有している企業であり、車輛数が少なくとも積極的に求貨求車システムを利用することができると考えられる。また、No.10の企業は有限会社の企業規模にしては保有車輛数が多い。

このことから、車輛数は少ないが備車先数が多い企業群がグループⅠに属していると解釈できる。

7.2 <IIグループ車輛多企業>の特徴

<グループII車輛多企業>は車輛数70台以上の組合員であり、車輛数と備車先数を説明変数とした判別分析を用いて予測すると、グループIと誤判別される。これらの組合員は、求貨求車システム利用度が低く、備車先数が少ないという特徴があった。

個票の自由記述意見によると、No.8の組合員は「荷主企業が固定されているため、貨物、車輛ともに足りているので求貨求車システムを活用しない」と回答していた。また、No.36の組合員は「車輛登録が必要な場所へ運んでいるため、そこは登録している自社車輛でしか搬入できない。したがって、自社以外の車輛を使う求車は用いることはできない」と回答していた。

このことから、自社のみで貨物と車輛の需給調整ができる企業、及び輸送の制約上で求貨求車システムを用いることができない企業であると考えられる。

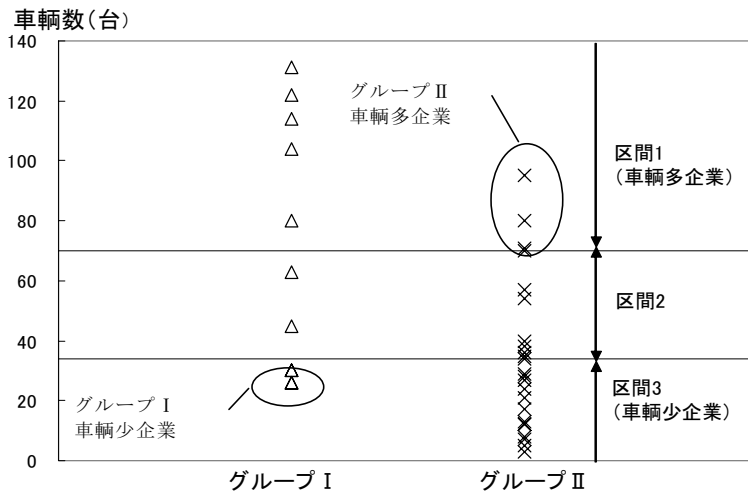


図4 2グループ分類における車輛数分布図

表10 <グループI車輛多企業>、<グループII車輛多企業>組合員備車先数集計表

	グループI			グループII		
	備車先 20以上	備車先 1～20	備車先 なし	備車先 20以上	備車先 1～20	備車先 なし
区間1	2	2	1	1	0	1
区間2	1	1	0	0	3	4
区間3	2	0	2	0	4	10

表11 <グループⅠ車輦多企業>、<グループⅡ車輦多企業>集計表

項目	回答No.	車輦数	備車先数	求貨求車利用度	共同購入利用度
グループⅠ 車輦少企業	18	26	0	4	2
	2	26	20	5	1
	10	30	0	1	1
	16	30	75	5	1
グループⅡ 車輦多企業	29	70	1	無回答	無回答
	9	71	3	2	4
	8	80	0	2	5
	36	95	10	2	1

8. 考 察

非計量主成分分析結果により、A組合では求貨求車システムに対する要望、組合の目的に対する組合員間での見解が一致していないことが判明した。そのため、組合として統一した対応がなされていないことにつながっている。

求貨求車を使う群の中には、例えば「組合員同士で部会を開き、情報を共有することと、事務局は電話を積極的にし、仕事を回すようにするべきだ」という意見があった。他方、求貨求車システムを使わない群に属する某企業は共同購入の目的のみの参加で、求貨求車システムにはまったく関心を示していなかった。

クラスター分析より、組合の経済事業を求貨求車事業と考える組合員と共同購入と考える組合員に2分することができ、組合員間での求貨求車事業についての見解が一致していないことが分かった。このことが、運送基盤情報の組合員間での共有促進の阻害要因になっていると思われる。

また、グループ間での比較結果からトラック事業協同組合における求貨求車システムの現状として、車輦数または備車先数が多い企業が求貨求車システムを積極的に利用することが判明した。求貨求車事業は過剰貨物と車輦の需給調整を行なう事業であるため、車輦数・備車先数が少ない企業も積極利用できる仕組みであると考えられたが、今回の分析結果からA組合の場合、求貨求車システムは、車輦数・備車先数という経営資源が十分な企業で用いられる傾向にあることが分かった。2グループ分類で<グループⅠ車輦多企業>のようなグループⅡに分類された組合員は、荷主企業の意向で事業協同組合の求貨求車システムを用いることができない組合員も含まれていたが、全般的に車輦数・備車先数が少ない企業が多く、現行の体制での求貨求車システムに参加できない、あるいは不満を持っている群であると考えられる。

9. 展望と結論

今回は、A事業協同組合員の求貨求車システムならびに組合に関する実態調査を行なった。非計量主成分分析の結果、組合員間での意見の統一がなされていないことが判明した。よって、組合員間での意識の統一を行う調整の機会を整備する必要がある。

グループ間比較では、求貨求車事業は車輛数、備車先数が多い組合員が求貨求車を積極展開していることが新たに判明し、こうした組合員が求貨求車システムを使う傾向にあると推察される。トラック事業協同組合では相互扶助を目的としており、車輛・備車先数が少ない組合員も利用できる求貨求車システムの整備が必要であろう。

今後は、他組合に関しても調査を行い本論での考察の精緻化を行う必要があり、その際は求貨求車利用度を求貨利用度と求車利用度に分けた車輛・備車先数との関連付けが課題となる。

(せき のりひと・本学大学院経済・経営研究科博士後期課程)

(本稿は第50回オフィス・オートメーション学会全国大会「トラック事業協同組合における求貨求車システムの利用に関する実態調査」(平成17年5月21日発表)、日本経営工学会春季大会「トラック事業協同組合におけるメタ情報共有促進の実態分析」(平成18年5月28日発表)を基にしている。)

注

- 1) ここではメタ情報を「共有された文脈」とする。
- 2) 非計量主成分分析法とは、尺度が混在している時に用いる主成分分析法である。これは名義尺度も扱うことができるが累積寄与率を求めることはできない(足立2000)。
- 3) フェイスシートの項目のうち、求貨求車、共同購入の各利用度は5を大いに利用している、4を利用している、3を中程度、2をあまり利用していない、1を利用していない、の5段階評価とした。
- 4) 備車とは自社で受注した貨物が過剰の場合に他社車輛をチャーターすることである。
- 5) 一元配置分散分析の結果で要因の主効果が認められたものについて多重比較を行った。
- 6) 今回用いた多重比較法はDunnett法、Tukey法、Scheffe法の順で有意差が検出しにくくなっている。
- 7) 一元配置分散分析の検定結果が $p=.059$ であるので多重比較を試みた。
- 8) 等分散を仮定しない平均値の差の検定の場合、等価自由度を用いる。ただし、等価自由度は必ずしも整数にならない(永田1992)。

参考文献

- [1] 足立浩平 (2000) 「多変量カテゴリカルデータの数量化と主成分分析」『心理学評論』43号、p487-500
- [2] 北澤博 (1993) 『物流情報システム』、白桃書房
- [3] 小松章 (2002) 『企業形態論』、新世社
- [4] 百瀬恵夫 (2000) 『中小企業「協同組織」革命』、東洋経済新報社
- [5] 永田靖 (1992) 『入門統計解析法』、日科技連
- [6] 関哲人 (2006) 「トラック事業協同組合における求貨求車システム」『オフィス・オートメーション学会論文誌』(掲載決定)
- [7] 高橋輝男 (1997) 『ロジスティックス』、白桃書房