

IV - 1

東北地方における地域間物流から見た倉庫業の立地構造

東北大学 学生員 ○榑谷浩之  
 東北大学 正会員 稲村 肇  
 東北大学 学生員 石黒一彦

1. 背景と目的

倉庫には製造業、卸売業等の荷主自身の所有する自家倉庫と保管によって利益を得る営業倉庫とがある。倉庫とは倉庫業法により物品の滅失もしくは損害を防止するための工作物である。

倉庫は物流の結節点であり都市交通にも大きな影響を与えるため経済、都市機能において不可欠な施設となっている。しかし倉庫の物流機能や立地構造については全く明らかにされていないのが現状である。本研究では倉庫業を中心とした物流解析を行い、その役割と立地構造について明らかにすることを目的とする。

2. 本研究の基本的考え方

本研究では平成2年実施の第5回全国貨物純流動調査のデータを用いた。倉庫業は小売業などとは異なり広域サービスを行う施設であるため東北6県を広域生活圏に分割し搬入搬出の流動解析を行う（表-1）。

表-1 広域生活圏

青森県	青森	弘前	八戸	下北	
岩手県	盛岡	中部	両磐	気仙	宮古
宮城県	仙台	仙南	大崎	石巻	気仙沼
秋田県	大館	能代	秋田	大曲	横手
山形県	村山	最上	置賜	庄内	
福島県	県北	県南	会津	相馬	いわき

3日間調査で扱う56品目の中から今回の流動解析の際に取り扱う品目として、東北地方全体で搬入搬出を調べて、重要性の高いすなわち取扱量の多かった上位10品目の内で季節性が強いと思われる農林水産品を除いた7品目（石油製品・鉄鋼・紙パルプ・食品工業品・非金属鉱物・機械類・日用品）を選択した。この7品目で搬入搬出量全体の約55%をしめる。

3. 使用データ

ある時間を限定した場合に倉庫業では搬入量と搬出量が必ずしも一致しない。しかし本研究では3日間調査の入出荷先の分布は年間を通して変化しない

と仮定した。

まず始めに3日間調査で前記各品目における東北地方の各生活圏の搬出先別相手業種別の出荷量と搬入先別相手業種別の入荷量を推計した。ここでは貨物流動の密度を考慮し東北6県のみ広域生活圏単位でそれ以外の地方は都道府県単位とした。また相手業種は農林漁業、鉱業、建設業、製造業、卸売業、小売業、運輸通信業の7業種とした。

各品目搬入搬出先別相手業種別に算出した入出荷量合計の中で取扱量の多い流動を抽出するために、各ODで10トン以上の取り扱いを抽出した（表-2）。

表-2 抽出OD数

	石油製品	鉄鋼	紙パルプ	食品	非鉄金属	機械	日用品
搬入	18	23	39	109	9	54	34
搬出	3	52	32	69	0	45	38

次に作成したデータより各圏の倉庫業における出荷係数を、また搬出先における各業種での入荷係数を次式によって定義した。

$$b_{i'j} = \frac{t_{i'j}}{\sum_{j'} t_{i'j'}}$$

$b_{i'j}, t_{i'j}$  :  $i$  圏の倉庫から搬出される  $i'$  圏（県）  
 $j'$  業への出荷係数，出荷量

$$a_{ijj'} = \frac{s_{ijj'}}{\sum_{j'} s_{ijj'}}$$

$a_{ijj'}, t_{ijj'}$  :  $i$  圏ある業種に  $i$  圏（県） $j$  業から  
 搬入されるへの入荷係数，入荷量

出荷係数は全出荷量に対する圏（県）別業種別の出荷量で、入荷係数は全搬入量に対する県（圏）別業種別の入荷量であるのでこれらの係数から出荷先、入荷先への依存度がわかる。

4. 分析結果

①業種間から見た倉庫業の立地

分析の際に抽出したODを搬入搬出先の業種別にまとめた（表-3）。

搬入先の業種を見ると全ての品目において製造業

表-3 業種別OD数

	搬入			搬出			
	製造業	卸売業	小売業	製造業	卸売業	小売業	その他
石油製品	1.7	1	0	0	1	1	0
鉄鋼	1.3	2	0	8	1.5	1.9	1.8
紙パルプ	3.2	1	0	6	2.0	1.2	0
食品	9.0	6	0	1.3	1.8	4.4	6
非金屬鉱	5	0	0	4	0	0	0
機械類	3.9	9	0	6	4	1.1	2.8
日用品	2.1	6	0	7	0	2.4	9

からの入荷が多い。また小売業からの入荷はなかった。搬出先の業種で見ると製造業、卸売業が多く品目によって異なる。食品工業品、日用品等の消費性の高い品目については製造業→倉庫業→卸売業と単純な流動になっている。また紙パルプ、鉄鋼など工業原料になるような品目については製造業と卸売業のどちらにも出荷があった。

②地域間流動から見た倉庫の立地

入荷荷量、出荷入荷係数を用いて7品目の内機械類と紙パルプについて考察した。

機械類の搬入について搬入の集積している仙台についてみると搬入量の多いものは製造業からの入荷で、また入荷先も関東や関西などの工業が発達した地域の製造業や近隣広域圏の製造業、卸売業が多かった。福島県の広域圏についても関東の工業地域の製造業からの入荷が多かった。

紙パルプについては生産高の多い北海道、静岡、東京からの入荷が多くあった。また仙台については県内の生産地である石巻からの搬入が目立った。

次に各品目で搬出先圏をその圏の倉庫業の影響圏としてそれらについて出荷係数から影響圏を図化した(図-1、図-2)。

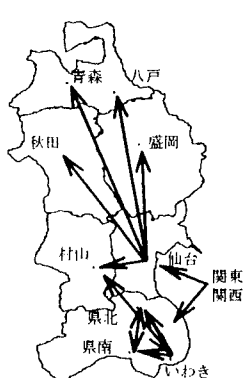


図-1 機械類の影響圏図

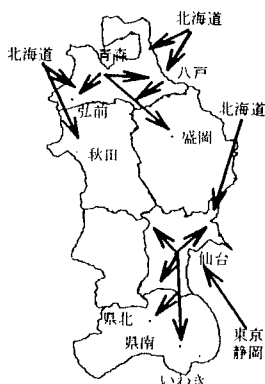


図-2 紙パルプの影響圏図

機械類は大きく分けて2つのグループに分けられ、東北地方以外から宮城県以北に卸されるときには仙台的の倉庫に集められてから出荷されている。また福島県に卸されるときには仙台的の倉庫を使わずに福島県の倉庫に直接搬入される。また山形県については両方からの入荷があった。紙パルプは自圏やその近隣圏への搬出が目立った。

これらの構造を確認するために前で定義した入荷係数を用いて影響圏の依存度を分析した。ここでは表-3から機械類については卸売業と小売業、紙パルプについては製造業と卸売業に限って行った(表-4、表-5)。

表-4 機械類品の仙台的の倉庫への依存度

	青森	八戸	盛岡	仙台的	村山
卸売業	0.072	0.111	0.125	0.119	0.081
小売業	0.043	0.084	0.045	0.494	0.013

表-5 紙パルプの仙台的の倉庫への依存度

	仙台的	大崎	石巻	県北	県南
卸売業	0.431	1		0.533	0.211
製造業	0.312	0.4	0.097	0.222	0.105

表-4,5に示した結果の各々の数値は各広域圏の中で依存度の高いものであった。またここには示さなかったが紙パルプの青森、八戸についても高い依存度を示した。つまりこの事からも図-1,2のような影響圏の構造を成していることが確認できる。

5. 結論

倉庫業を中心として流動分析をした結果次のことがいえる。

- 1) 倉庫に搬入される貨物は搬入先の業種から、各品目の生産地からのものが占める割合が高い。従って搬入先の分布はその品目の生産状況による。
- 2) 搬出先の業種はその品目が工業原料か製品かで製造業、卸売業等と分けることができる。
- 3) 倉庫からの搬出先はその倉庫がある圏及びその近隣圏であることが多い。また東北地方においては、被影響圏では搬入先の倉庫業に大きく依存する傾向がある。
- 4) 倉庫業は実際は貨物の荷受施設であり荷受業種にはならないことから各業種の自家倉庫代わりとしての役割を担っている。

(参考資料)

全国貨物純流動調査(平成2年) 運輸経済研究センター