

《論 文》

ミクロ経済学から見た東日本大震災

— 被災地需要，援助供給，災害ロジスティックス —

並 河 永

キーワード：東日本大震災，被災地需要，支援物資，災害ロジスティックス

1. はじめに

2011年3月に起きた東日本大震災（東北関東大震災）については多言を要すまい。広域に被害が及んだことから1707年の宝永地震，震源地の近さから869年の貞観地震と比較されているが，いずれにしても低い頻度で起きる大災害である。

被災地はガソリンなど生産・流通リソースの不足，生存に必要な物資への（必ずしも購買力を伴わない）膨大な需要，そして道路などの物流インフラの不足で特徴づけられる市場である。法や行政による規制と，広範な民間人・民間組織による最大化行動の抑制の陰に隠れて，効用最大化行動は確かにそこに存在した。「買い占め」のような通常見られない行動もあったが，一般的には不足している物資でも，高い値札のものはやはり棚に残りがちだった。むしろ，公的機関も自らのリソースと突きつけられるメッセージの板ばさみとなりつつ希少な資源を割り当てる決定を下さねばならず，行動の指針をいつにも増して必要としたのではなかろうか。

本稿では今回の震災で露わになった，ミクロ経済学的な課題を取り上げ，経済学による貢献の可能性について当面の整理を試みる。

2. 被災地需要

2.1 被災地需要伝達の一例

阪神淡路大震災当時も，救援物資を受け入れ（あるいは業者から調達し），仕分けし，必要とする避難所に送り届けるシステムには膨大な人的資源や倉庫スペースを要し，手探りでシステムを作っていく必要があった⁽¹⁾。ただ阪神淡路大震災においては，死者6,434人のうち4,531人が神戸市で生じるという状況下で，神戸市民生局と言う相対的に救援責任の大きい機関がはっきりしていたので，今回のように広域的な配分の問題は生じなかった。

避難所を設けている自治体のWebページには，個人の物品提供を受け付けない場合であっても企業や団体からの提供を求めるために，しばしば必要とされている救援物資のリストと受け入れ場所が記されている。例えば罹災直後には，日本ユニバ震災対策チームが災害発生を受けて不足品リストを広域的に取りまとめ，随時公開していた⁽²⁾。避難所の位置，連絡先，それぞれから聞きとった必要物資をExcelデータとしたものである。最後に公開されたのは3月24日午後9時時点のもので，以後は特定の物品を募集して特定の避難所等に届ける方法に切り替えている。

この表は大小の避難所，そして対応窓口を一本化した同一自治体の避難所を含んでいるので数や

比率を論じるのに適切でない面があるが、そこに含まれる様々な情報の中で、食料品に関する不足物資のリストだけを概観してみた。以下の数字は、ひとつの避難所で複数のカテゴリにあてはまる希望を出しているものは重複して数えたものである。

「食料」という漠然とした希望を出しているところもあるので誇張の恐れはあるが、3月11日の震災から2週間近くが経過した24日時点では「主食」に類する「パン」「米」を名指しで求めている避難所は4ヶ所しかない。調理設備のある避難所とまったくない避難所があるようで、「野菜」など加工度に言及しない副食類を求める避難所が9ヶ所あるのに対し、「インスタントみそ汁」「つけもの」など調理が要らないか湯だけでできる副食を求める避難所が20ヶ所ある。20ヶ所のうち3ヶ所では「バター」または「ジャム」がリストに入っており、パンだけを受け取ってちょっと困っている様子が見ええる。水道が使えない避難所と思われるが、「水」が6ヶ所、「ジュース」が2ヶ所で求められている。そうした中で9ヶ所から求められているのが「調味料」である。主に炊事のできる避難所と思われるが、レトルト食品であっても塩味の好みはあろうし、バターやジャムが求められるのと同様、白米のおにぎりなどが届いて、それに味をつけたいということかもしれない。

2.2 被災直後の被災地需要

我々の消費に関する常識からすると、最初に購入の意思表示がある。だからまず必要なものを尋ね、それから送ろうとする。しかし被災地もまた混乱し、公的なリソースが不足しているので、現地での情報把握と情報発信の労力は最小限にしなければならない。

初期の援助物資については、個々の不足を調査することを省略し、限られた品目と量の基礎的援助物資を基礎的配給セットとして定義して、まず現地の人数と基礎的援助物資の現員蓄積量（当然最初はゼロから始まるであろう）を報告させ、現員と（輸送頻度により、例えば1日当たり）必要量の差を目安に物資を輸送する方が混乱が少ないかもしれない。また受け入れ側の状況についても、

炊事設備の有無などである程度類型化して伝えあうことが広域的な物資配分のために有効かも知れない。

例えば高度な医療サービスは医師の助言と承認のもとに処方箋などの購入許可証が出されるものだが、こうした「他者によって量や種類が与えられる需要」は誘発需要と呼ばれる。避難所に身を寄せ、あるいは公的な食糧配分に頼る人々は、否応なく公的に供給される食糧や生活必需品に身を慣らすことを強いられる。

もちろんこうしたシステムではアレルギー患者対応食など、量的に少ないが当事者にとっては生存の基盤に関わる需要への対応が難しく、限られた輸送と調達のリソースの中でトリアージ（医療リソースが局限された大事故等で、患者を処置する順序の判断）に似た選択を迫られることになる。また、数日を過ぎれば医療など「心身の異常状態へ対応するリソース」不足の先鋭化を和らげる意味でも、身支度や娯楽と言った快適性にもリソースを配分すべきであるし、この段階では積極的に希望を汲み上げるべきであろう。また無気力症を防ぐ意味で、被災者の心を揺り動かして娯楽・趣味や現地でできる活動への参加を促すことは望ましいであろう。しかし経済学であれ他の社会科学であれ、自治体などの公的機関が何を供給すべきか、実務担当者の寄る辺となるまとまった資料はきわめて少なかったのではないか。あるいは少なくとも、アカデミックな世界からのそうした寄与は、あまりに少なかったのではないか。

2.3 市場に現れない被災地需要、そして第三者的情報発信の意義

ミクロ経済学の一般通念では、購買力の裏打ちを持って市場に影響を与えた需要（有効需要）だけが需要であって、購買力に裏打ちされない需要はむしろ無視しなければ整合的な議論はできない。ところが被災地では配給など市場取引以外の方法で資源が配分されることがよく起きる。

消防庁が中心となって2005年から2006年にかけて「緊急物資調達の調整体制・方法に関する検討会」が開かれ、「緊急物資調達の調整体制・方

法に関する調査検討報告書（平成 19 年 3 月）」をまとめた。それには 2004 年新潟県中越地震や阪神淡路大震災のとき、避難所で実際に要求が上がった物資や、その時系列的な変化が記されている（pp. 49-60）。例えばおにぎりなどの非常食から、ニーズが多様なおかずや調味料にシフトしてゆくこともそこで述べられている（p. 60）。残念ながら今回、全国知事会が 4 月初旬に行ったヒアリング調査結果は、その事実を再発見するものとなった⁽³⁾、宮城県や日本栄養士会の調査も栄養の偏りや不足を明らかにした⁽⁴⁾。また同報告書では、乾燥米・乾パンなど 15 品目を、（罹災時広域調整用データベースへの）登録対象として考えられる緊急物資として挙げている（p. 36）。

また、明文化されたルールも存在する。例えば避難所等の食事は、「災害救助法による救助の程度、方法及び期間並びに実費弁償の基準」（平成十二年三月三十一日厚生省告示第百四十四号、以後逐次改定）により、主食・副食・燃料費等を合わせひとり 1 日あたり 1,010 円以内と定められている。そのいっぽう、災害救助法によれば災害発生後 7 日間を限度とする避難所の開設期間は、近年の地震等でたびたび「弾力的に運用」され、形骸化している。

こうした「実践知」は実際に援助に携わる人々の間には厚く蓄積されている。例えば山本耕平（日本トイレ協会）「避難所のトイレ対策」は阪神・淡路大震災当時の仮設トイレについて「最終的には避難者 70 人に 1 基となって、ようやく数が足りないという苦情はなくなったという。目安としては 100 人に 1 基と言うところだろう」（p. 33）⁽⁵⁾と述べている。しかし先に述べた報告書は、地方自治体が相互に物資を支援し合う態勢作りに多くの部分を割いている。そして、その「物資」として中心的に考えられているのは備蓄物資である。避難所の必要物資を調達（購入）するさいの問題については、あまり言及されていない。平時の行動計画のなかで自治体自身が物品の具体名を挙げることは、供給の約束と取られる恐れがあるので、慎重にならざるを得まい。100 人に 1 基のトイレが必要だという実践知はあっても、自治体が必要

量に達するまでそれを「買う」約束と取られるような発言や約束は、避けるのが当然だろう。

阪神・淡路大震災を始め、近年日本を襲った災害では、被災地への交通はそれほど時日をおかずに復旧した。それはつまり、地域商業への物流が確保されたということである。また阪神・淡路大震災では、無償奉仕や支援物資が地域の生産者・商業者の売り上げを阻害するマイナス面も意識された（永松伸吾「贈与経済——経済復興を阻害する『善意』」）⁽⁶⁾。今回はガソリン不足と給油所網被災によって物流そのものが長期にわたって制約され、被災者の購買力を裏打ちすべき義捐金配分も第 1 次配分の個人への振り込みは罹災から約 50 日後の 4 月末、多くの市町村では 5 月の連休明けまでずれ込み、公的な配給を商業活動が補うことが困難な時期が続いた。先に挙げた栄養上の問題も、阪神・淡路大震災では現地炊き出しから民間業者による弁当配達に切り替わって、食材の量や多様性が確保されたので、大きな問題とはならなかったのである。

避難所に起居する人々と在宅被災者（自宅避難者）のバランスも、相当期間にわたり地域商業がマヒした今回は問題となった。自宅にいる被災者が金銭で生活必需品を手に入れられず、避難所の食糧配給を断られたり、遠慮して行けなかったりするケースである⁽⁷⁾。2007 年の中越沖地震のさいも、水道などのインフラが復旧するまで食料提供が行われたが、それを知らない住民がいた⁽⁸⁾。

道路復旧など物流インフラの確保、義捐金を巡る事務処理能力の制約、避難所収容者と自宅避難者のバランスの 3 つを例に挙げた。これらは被災地での需要品目そのものとは関係がないが、市場取引とそれ以外の方法（戸別配給、行列による一般配布）のどちらで必要を満たすかに強く影響するので、被災地需要とあわせて関連情報を参照できれば便利である。

これらはいずれも被災者のみならず地域商業者など利害関係者の多い事柄である。地方自治体等は対処・改善の責任を負っているがゆえに、処理しつつある問題についてうかつな言質を与えないよう情報発信を制約される一方、限られたリソー

スを遅滞なく配分する責任からも逃れられない。一般論が役に立たない現実の状況でありながら、判断を下すために参照できるのは過去の事例や一般論でしかないというジレンマが生じる。

実際に公的機関がそれを供給するかどうかはケースバイケースであるとしても、災害時に生じる財やサービスの需要、それを入手する方法や代替品の所在、インフラの復旧しないケースでの対処について、一般論ではあるとしてもできる限りの類型化をしたうえで、あらかじめ情報を集積しておけば、現状を多少改善できたのではないかと思われる。

3. 被災地需要の表出をめぐる

公益的なプロジェクトに支援者・募金を募ることに特化したサイトは、例えば JustGiving Japan のように、東日本大震災以前から存在する。今回の震災では多くのサイトが被災地で必要とされる物品を具体的に掲げ、あるいは掲げる場を提供した。Twitter にも同種の呼びかけが多数発信された。そうした従来型のマッチングサイトのほか、少額寄付を広く集めるために、Amazon.com の「ウィッシュリスト」機能を使って、避難所を住所とするアカウントを現地の NPO や学校などが作り、現地で必要とされる少額物品を「ギフト」として送る仕組みも使われた⁹⁾。

岩手県は当初個人からの援助物資を謝絶していたが、4月12日以降、個人情報をおろかじめ登録した個人から一定のルールに従って送られる物資を受け入れ始めた。4月28日現在、そのリストは次のようなものである。

衛生用品（例：シャンプー、石鹸、タオル、洗面器、歯ブラシセット、ハンドクリーム）
 台所用品（例：鍋、包丁、まな板、台所洗剤、スポンジ、食品用ラップ、アルミホイル）
 掃除・洗濯用品（例：ほうき、ちりとり、洗剤、ハンガー）
 靴（例：運動靴、サンダル）
 玩具

文具（例：鉛筆、消しゴム、ノート）

下着類

その他（懐中電灯、電池、携帯ラジオ）

言うまでもなく、避難所で供される食料などは災害救助法に基づき、国庫と県の負担（県負担分を特別交付税で補うことについては、執筆時点で細部が確定していない）において県が調達している¹⁰⁾。このように、別途供給されているのでリストに上らないものもあるが、当然必要であるのにここに挙がっていないものもある。例えば下着以外の衣類である。岩手県のサイトでは希望物資リストに続けて「衣類は多くのお申し出をいただいておりますので、受付を一時休止します。後日、夏物等をお願いする予定です。」と記されている。実際には岩手県の住民から（特定種類の）衣類を求める声がいろいろなサイトに挙がっているが、配布に適さない中古品や季節はずれ品を抱え込むリスク、現に倉庫をあふれさせている物資の一方または両方が、こうした受付中止の判断につながっているであろう。

一般に、全員分を用意できない物資の配分は行列（先着順）によったり、地域のコミュニティが確立している地域ではコミュニティに配分を任せたりしているようである。「公平性」を確保することは公的機関に課せられた十字架であり、人数分の物資がそろうまで配分を見合わせるなどの影響も出ているのではないと思われる。

公平性よりもスピードを優先し、ある程度ローカルに（例えば避難所単位で）取りまとめられた希望物資リストが公開できるよう現地支援を行い、自発的に寄せられた希望物資リストと合わせて、供給の申し出とマッチングさせるのが「ふんばろう東日本支援プロジェクト」のアプローチである。先に触れた Amazon.com の「ウィッシュリスト」機能とも連動させている。

こうした希望物資リストは、経済学で「需要」と呼んでいるものと違って、対価を払う前提のものではないから、優先順位がつけられていない。価格が著しく異なるものが並列されていることもある。また、例えば各教科の希望と学務用品を並

べた学校の希望物資は、非常に長いリストになる。たまたま段ボール箱で送りつけるほどの量の余剰物資を抱えている場合は別だが、多くの場合支援者は購入者だから、優先順位は長いリストの中から購入者がつけることになる。もしリストを短くしたり、優先順位を明示したりしようとするれば、受援側に取捨選択の責任が生じて、部門間対立でリストが出せなくなるかもしれない。

支援希望物資リストに物資名を載せるにはコストはかからないが、実際にそれらが購入されるにはコストがかかる。従って、支援要請が繰り返し発信されるにも関わらず、それが満たされない物資が存在する。多くの場合、それは単に高価だからである。様々な理由（例えば障害者を持つ家庭が避難所での共同生活に気兼ねして、私的空間として車を欲しがめるケースもある）で各種の自動車が求められ、被災地からアクセスの良い地域の中古車相場高騰が伝えられた⁽¹¹⁾。ジャージ上下は大人の衣類として最も安価な部類に属し、支援物資に多く含まれるが、これはカジュアルな衣類として廉価品が多く流通していることが前提である。筆者はネット上で、同じ被災地から3Lサイズのジャージが繰り返し求められているのを目にした。3Lサイズのジャージは廉価品の中で見つけることが難しく（ないわけではない）、大きいサイズ専門店で買うと一般衣料同様の価格になってしまうので、支援要請が繰り返されていると思われる。

また筆者の見た限り、煙草と酒類はしばしば避難所がWebで募集する物資のリストに載っているが、例えば「煙草」は支援物としてふさわしいかどうか、支援者の間で意見が分かれるかもしれない。ミクロ経済学は需要の内容に対しては個人主義的であり、公共的な動機であっても他者が需要を満たすのを妨げること（市場メカニズムへの介入）に慎重だが、現実世界には義務教育など、政治的合意の結果として消費が求められる財が存在する。何らかの価値観に沿って「消費させることが望ましい財」はメリット財と呼ばれる。逆の存在に名前は付いていないが、市民ひとりひとりはおそらく「自分の募金で被災地に送られることが気に入らない財のリスト」を心に持っているで

あろう。煙草などはそのリストにあるかもしれない。その結果、「需要者はそれを好むのに、それを他人が消費することすら嫌悪する支援者たちが送ろうとしない」財ができ、「実際に支援された物資のリスト」からその財は落ちてしまうかもしれない。

このように、「実際に支援された物資のリスト」がもし入手可能であったとしても、それは「実際に要請された物資のリスト」とは別の方向に、需要の全体像をゆがめて伝えるものになる。

以上を総括すると、ひとつのリストですべての役目を果たすことはできない。受援のためのリストは長くなるし、実際に支援された物資のリストはそれより短く、個々の支援者が心の中に持っているリストはさらに短い。栄養士などの専門家はまったく別の観点から必須要件のリストを持っているだろうし、政府や自治体はそうしたリストが「公約」化して供給責任が生じることを懸念して、主体的にリスト作りに関与することを避けるだろう。第三者的な研究者が主体となって最小公倍数的な情報をGPLライセンス（ソフトウェアの自由配布などに用いられる、編集・加筆や再配布・販売を原則的に認める著作権処理のひとつ）などにより集積・公開し、目的に応じて関係者・関係機関がそれを再編集・加筆することが実際的であろう。

4. 援助供給

個人からの小口援助物資を仕分けし、本当に必要としている場所に届けるのは困難な仕事である。例えば中越沖地震のさい、新潟県や柏崎市は個人からの援助物資を謝絶した。東日本大震災においても、例えば福島県や長野県は辞退を表明した。岩手県は前述のように、援助を受け入れる物資のリストを公開し、提供を申し出る個人に個人登録と事前確認を求めたうえで、送付を受け付けている。身元の明らかな公務員に援助物資を受け取り処理してもらうことを援助者の誰もが望むであろうが、その公務員こそが最も貴重なリソースのひとつとなるわけである。

すでに挙げた『中越発・救援物資はもういらない！？』は、個人が発送する、破損品・汚損品等を含む未分類の救援物資が、仕分けのための人手と保管場所を食いつぶし、かえって被災地の足かせとなる面に重点を置いて、救援物資に関する現場の経験をまとめている。

その一方で、誰がどうやって調達するにせよ、小口援助物資が必要となる状況も存在する。日本ユニバ震災対策チームのWebページ「日本ユニバ震災対策チームとは」は、特別な対象の例として、「乳幼児への流動食や、胃瘻、オストメイトが必要な方々、アレルギーを持つ方」を挙げている。また、被災地の避難所などとあらかじめ連絡を取って、収納場所などの実情に応じ、書籍や娯楽用品を届けるボランティアも今回の震災ではいくつか活動した。例えばサムライワークスは漫画や絵本を募集して、4万冊余りを被災地に発送した⁽¹²⁾。

また、特定の品目が急に不足する事情急変に対し、その品目を送るだけでなく、代替品を送って急場をしのぐケースもある。前掲「日本ユニバ震災対策チームとは」には次のような例が挙げられている。

『『明日には灯油がなくなり、凍死の危険がある』との連絡をもらい、緊急に毛布500枚を配送することになりました。また、同様の問題を抱えている避難所が付近にないかリサーチしてもらい、逼迫した避難所にさらに500枚の毛布を配布することになりました』。

援助に使える物資や生産施設がどこかにあったとして、刻々と変化する現地の事情に合わせ物資を届けるためには様々なリソースと、それを組み合わせるコーディネータが必要になる。「何が必要とされているか」という情報だけでなく、「何が利用可能であるか」「何の提供が申し出られているか」という情報もコーディネータは持たねばならないし、それには「何の提供は断るべきであるか」という情報も含まれる。そうした「供給される物資」についての基礎的情報をあらかじめ整

理しておくことには、前章で需要について述べたことと同様に、現場の利害関係に巻き込まれていないアカデミズムが手を貸す余地があるように思える。

海外からの援助物資についても同様に考えることができよう。海外からの援助物資は、政府が3月17日に設置した被災者生活支援特別対策本部で被災地の不足物資情報とのマッチングが行われ、需要があると確認されてから送ってもらう手続きになっている。これは現地での無駄な物流を防ぐ意味では正しいやり方だったが、本部発足の17日まで態勢作りが遅れたと解せざるを得ない面がある。シンガポール政府は11日に飲料水や毛布と言った必需品の提供を申し出たが、調整がついてシンガポールから発送できたのは19日だった⁽¹³⁾。

政府はこうした問題について、現地からニーズが上がってくるまで「これが必要に違いない」と当て推量をすることを避けたのかもしれない。だが災害援助は世界的に見れば毎年どこかで必要になっているのだし、毛布や飲料水のように、そうした場合に必ず援助リストに上る項目はいくつかある。援助物資として決まって供給される財のバスケットが存在すると考えてもよいだろう。そうしたものは迅速に受け入れるべきであったし、援助物資として緊急に受け入れる物資のホワイトリストを政府が平時から持つべきだった。常に世界のどこかで緊急に必要とされている物資なら、余った場合の活用も容易だからである。

5. 災害ロジスティクス

Humanitarian Logistics, Emergency Logistics または Disaster Logistics はどちらかという と輸送工学に比重を置いた、人道支援や災害対応の物流システムについての研究分野である。

例えば倉庫を整理し、仕分け、輸送する作業を効率化する点において、経済学のツールが独自の貢献をする道は限られている。しかし以下に述べるように、複数の組織が円滑に協力し合うノウハウについては、産業組織論など経営学との学際領

域において、経済学からの貢献が期待できる。

それぞれの国によって、主に想定する危機が異なることは当然である。例えば 1999 年に台湾で起きた 921 大地震では、台湾の中央部が最も損害を受け、台北など北部からの迅速な物資輸送が課題となった。被災地への物資輸送に関する論文著者には台湾の研究者が目立つ。一方、日本ではあまり報道されなかったが、2005 年にアメリカを襲ったハリケーン・リタは、2,000 人弱の死者・不明者を出したカトリーナの 1 ヶ月後であったため、大規模な避難命令が出され、交通渋滞が起きた。そして避難中の事故、患者搬送の遅れなどにより、ハリケーンによる直接的被害を上回る死者を出すことになった。こうしたことを受けて、大規模避難に関する研究も Disaster Logistics の中で大きな比重を占めるようになった。

2007 年に Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review という学術雑誌が 'Challenges of Emergency Logistics Management' と題する増刊号を発行した。その編者コメント (editorial) で、編者たちはこの分野の研究が持つ 'challenging' な点を次のように総括した。括弧内は筆者による説明文の意識であり逐語的な引用ではない。

1. The definition of emergency logistics remains ambiguous. (普通のロジスティックスと emergency logistics はどう違うのか明らかでない)
2. The timeliness of relief supply and distribution is hardly controllable in the emergency context. (例えば震災直後の 72 時間が重要なことには誰も異議を挟まないが、それは物流システムがインフラ破壊や物資調達先確保の問題を乗り越えて動き出すリードタイムとして短すぎる)
3. Resource management for emergency logistics remains challenging. (物流サービスの供給者が緊急時に何をどれだけ使えるか不確実だし、むしろリソースの奪い合いが深刻な問題となる。緊急時には通信網

が寸断されるのでますます現状把握と協力が難しくなる)

4. Accurate, real-time relief demand information is required but almost inaccessible. (被災地の需要が伝わらないし、伝わっても物流に関する意思決定には大雑把過ぎる情報しか手に入らない)

この総括を手掛かりにして、災害ロジスティックスの様々な面について簡単にまとめてみたい。

5.1 災害ロジスティックス固有の範囲を巡って

本稿はアカデミックなリソースによるとはいえ、実践的な貢献に主な関心を置くので、「1. The definition...」についてはあまり紙数を割きたくない。しかし明らかに災害ロジスティックスを他の物流から峻別する点が少なくともひとつあることは指摘しておきたい。それは組織間調整である。東日本大震災において自衛官はもとより、アメリカ海軍の一部までもが救援物資の輸送に従事した。物資が運ばれる先は地方自治体、医療法人、NPO などの管理する避難所や医療施設であり、ヤマト運輸や佐川急便と言った物流企業のスタッフが運営に協力した。互いに命令関係にない、公的機関・私企業・非営利団体から成る集団が責任と任務を分担して、一つのシステムを即席に作り上げる必要があったのである。

Tomasini & Van Wassenhove [2009] はビジネススクールの研究者による災害ロジスティックスのテキストであり、ケーススタディを通じて人道支援に関わるロジスティックスを円滑に進める基本的ルールを確認する体裁を取っている。国連の関わった人道支援やハリケーン被災地への対応などが例として取り上げられ、大規模災害への対処を短くまとめたために総論的な印象が強まっているが、協力と情報共有に関する内容がそのほとんどを占めている。Van Wassenhove [2006] はその先駆とも言うべきレクチャーであって、やはり協力体制の確立にまつわる問題を幅広く扱っている。Van Wassenhove は、災害ロジスティッ

クスが直面する複雑な状況を次の6つの要素にまとめている (Van Wassenhove [2006], pp. 477-478)。括弧内は筆者による説明文の意識であり逐語的な引用ではない。

1. Diversity of factors (複数の要因が同時に働いているため、現状把握が困難になる)
2. Interactivity (複数の要因による相乗効果で、予想を超える速度で事態が悪化する)
3. Invisibility (現地の事情や習慣が、地元出身者でない援助活動のマネージャーに伝わらず、問題が生じてもそれに気づくのが遅れる)
4. Ambiguity (災害地での因果関係の全体像が把握できないため、何がどれくらい有効なのか評価できない)
5. Incremental change (災害のみが人々の目を奪う間も、その地域を変化させる別の要因が刻々と影響を与え続けているので、災害対策にかまけている間にその悪影響が現れる)
6. New phenomena (過去の類似災害に見られなかったことが新たに起き、短期間のうちに対策をまとめることができない)

Van Wassenhove は国際赤十字赤新月社連盟 (IFRC) が1998年のMitchハリケーンに際する救助活動で即応性を欠き、共同救助活動でリーダーシップを取れなかった反省から、あらかじめ訓練を受けた少人数の専門家から成るFACT (現地評価・調整チーム) をまず現地に派遣し、調査に基づきFACTが立案した計画に従って必要なリソースを派遣するシステムを構築して、2001年のインド・グジャラート州地震で新しいシステムが大きな効果を挙げたことを記している (pp. 482-483)。FACTは12~24時間で派遣可能なように準備され、最大6週間現地にとどまって現地調査・援助計画立案・調整に当たる。ただし2008年5月2~3日、ミャンマーのサイクロン被害に対するFACTに参加した榎島敏治 (日本赤十字社医療センター) のレポートによると、FACTは14

名から成る予定だったが、ミャンマー政府がビザの発給を制限したため5名しか入国できず、現地到着は被害発生から5日後の5月8日となった。このように現地の政情などにより十分な準備が生かされないケースもあるが、現地の人々や自治体と信頼関係を結び、現地の必要物資を正確にネットなどで報じるボランティア団体は東日本大震災でも重要なキーパーソンとなっているようである。

Van Wassenhove の論文紹介に話を戻そう。ミャンマーの例がそうであったように、名だたる国際機関が援助を申し出た場合でも、まず必要なのは現地政府の容認と、拠点や活動内容に関する指示であり、初期の団体間協調は単一の現地オーソリティによる「指示」の形を取る。しかしいったん各団体がそれぞれの資源を持ちこみ、プレイヤーとして出揃うと、団体間で自然発生的な「コンセンサス」が作られ、指示によらない共同作業が始まる。Van Wassenhove は、アフガニスタンで2002年の越冬に必要な物資を届けるための人道支援で、リソースが最も豊富だったUNJLC (国連統合ロジスティックス・センター) が自然に団体間協働のリーダーシップを取ったことを例に挙げている (p. 484)。

論文の最後に、Van Wassenhove はアカデミズムが提供できる知識を列挙している。サプライ・チェーン・マネジメントに始まるそのリストの多くは輸送工学、情報技術といった自然科学系のものであり、残りは上記の論文紹介でいくつか取り上げたように、組織運営と組織間協力に関わる問題である。実際に現場で形成されるのはセカンドベストな急ごしらえの協力関係であり、原則と実態のかい離は大きいとしても、類型的な整理をしておくことは徒手空拳で事に当たるよりも有益であろう。

5.2 災害への即応を巡って

Henderson [2007] も災害ロジスティックスを扱う手引書であるが、体裁は全く異なっている。補給を専門とする米陸軍退役中佐によって書かれたこの著書は、煎じつめると「民間組織が軍と協力するためのマニュアル」である。「上がって来

る状況報告に従い、上級司令部が物資の必要量と種類を見積もって届ける」という標準的な軍のプロセスに他の組織が調子を合わせ、報告を上げ物資を受け取ることにすれば、可能な限り協力が円滑になる。その際、軍が使う「物資中継所 (forwarding point)」「物流資源 (distribution enablers=トラック、物資集積所用地、トラックの現在位置を知るシステムなど)」といった言葉を理解して認識を共通化する必要がある。そうした理解や協力を進めるための手引書である。

先に掲げた「2. The timeliness of...」は民間の物流システムにとってはおよそ解き難い問題に見えるが、急派されることがむしろ当然である軍は、こうした問題を定型的に処理する方法を持っていることが分かる。

一般に、軍やそれに類似した組織が装備や物品を調達する場合、その発注・納品窓口となる機関は仕様策定・技術審査のためある程度の専門性を持つ。関東大震災で移転跡地が悲劇の舞台となった陸軍被服廠は軍服などの発注をつかさどった機関であり、その管理下にある倉庫が補給の起点だった。最前線では実施部隊が自分の補給所を持つが、後方の物流拠点を管理する部隊がまず必要である。

遠方への補給の場合、後方では鉄道や民間船舶の手配・調整が必要になる。最前線に近づくと、輸送部隊が民間のトラックなどに取って代わる。

陸上自衛隊の場合、後方の部流拠点に当たるのは装備施設本部、補給統制本部および各方面隊の補給処である。各部隊が公開している入札内容から判断すると、主要装備は装備施設本部、燃料などは補給処、ローカルに調達される一般品は各駐屯地の会計隊が発注し、受け入れている。輸送そのものに当たるのは各方面隊所属の輸送隊などであり、民間交通機関の手配や調整は主に中央輸送業務隊が行っている。こうした機構を理解し、有事の際の協力について検討しておくことは有益であろう。東日本大震災でも、自衛隊、地方自治体に宅急便業者の専門家が加わった物流体制がインフラの破壊された地域を支えた。

ただし軍が持っているのは、制服を着て軍用食料を食べる軍用テントなどに寝る兵士に対して、規

格化され集積された物資を届ける能力である。多様なニーズを現場からくみ取り、調達の段取りをつけて補給拠点まで持って行くのは軍の標準的な仕事ではない。本稿の前半に述べたように、そうした点をどう埋めていくかは今後の課題となろう。

Goentzel & Spens [2011] は災害への即応についてフロリダ州が取っている思いきったアプローチを紹介している。フロリダ州緊急事態管理局 (FDEM) はスーパーマーケットなどの流通業者と契約を結び、その倉庫を緊急時に使わせてもらうだけでなく、州の管理する水などの緊急物資倉庫の在庫を流通業者に保有させている。流通業者は緊急物資倉庫を平常時は自社の倉庫のように使うだけでなく、緊急時に州が物資を買い上げて被災地に送る際、市価よりもわずかに高い価格を適用するという条件で、これに応じている (p. 159)。言うまでもなく、これによって備蓄物資は最新のものに置き換わり、州は備蓄物資の消費期限を気にする必要がなくなるのである。端的に言えば、コストを払えば「Timeliness」は買える。毎年ハリケーンに見舞われるフロリダ州では有権者の理解を得やすいソリューションであろうが、起きる頻度の低い災害に対してどこまで払うか、日本への適用については慎重な検討が必要になるだろう。

5.3 流動的な事態への対応を巡って

「3. Resource management...」は「災害に誰と誰が巻き込まれるかをあらかじめ想定するのは無理である」という根本的な問題を抱えており、それゆえに大きな改善は見込みがたい。例えば先に触れた「緊急物資調達の調整体制・方法に関する調査検討報告書 (平成 19 年 3 月)」では自治体間の協力態勢が方向づけられたが、自衛隊や NPO との協力関係や、物流業者との連携についてはカバーすることができなかった。災害の記憶も鮮やかな現在、このようなことを記すのはいささか不謹慎であるが、稀に起こる大災害に備えた態勢を維持することは大きなコストを生み、スーパー堤防を巡る政争のように政治的な紛糾事となる。特に機関同士の協調体制維持は個々のメンバー

の責任が明確でないため、場当たりの対応を廃するほどの連携を不断に再確認していくことは望めまい。おそらくこの面でできることは、マニュアル化や共同訓練を進めて、罹災時協力の敷居をあらかじめいくらか下げておくことにとどまるであろう。

Balcik *et al.* [2010] は災害ロジスティックスにおける協働の問題を総括的に論じ、部分的で急ごしらえな組織化であっても、関係者間の同意を取り付けることでどのような利益を得られる可能性があるか、実例を交えて様々に論じている。例えば物流用パレットの最大高について合意を得ておくことは倉庫管理上の利点があるし、共同購入の枠組みを作ることにより利便な取引条件が得られるかもしれないという。このように、「(あらゆる事態への) 即応能力を得る」という内容のはっきりしない目標を追求するよりも、できることのリストを積み上げ、情報として共有するというアプローチがこのカテゴリの中では実際のであろう。

5.4 被災地の状況把握を巡って

本稿前半で述べたことと「4. Accurate...」は関連が深い。物流システムは需要にこたえるシステムであって、物資の量・種類・目的地は「物流の専門家」を配置しただけでは決まらない。

ある種の物資は状況把握を待たず、すぐに物資を送り出せる物流拠点まで届けるべきであろうし、状況報告も定型化してスピードを優先させるべきであろう。しかし最も強調したいのは「何を送るか決めるのは物流システムの仕事ではない」ということである。そして、それが意味する「議論の空白域」の存在である。情報を伝える技術だけ進めば被災地需要を巡る問題は改善できるかという、そうではない。限られたリソースから物資を購入し、備蓄を放出する意思決定は、物流システムや情報伝達システムの外にいる誰かがしなければならない。被災者に代わって物資を調達する意思決定の研究と、その実践者を助ける学問的な蓄積、たとえば被災地需要の類型化が足りないのである。

6. 結 語

冒頭に「ミクロ経済学的な課題を取り上げ」と述べたが、支援物資をめぐる問題が本当にミクロ経済学的な課題と言えるのか、直ちには同意できないと感じる読者も多いであろう。まさに今回の大震災が問うたのは、総合性の喪失、実践からのかい離と言った、古くて新しい問題群であって、本稿で取り上げた課題は「ミクロ経済学的な課題」ではないかもしれない。しかし、それを取り上げる適切な既存分野があるようにも思えないし、隣接分野の研究を足して2で割れば何か有益な知見が得られるようにも思えない。

現時点で筆者がイメージしているのは、被災地ニーズのひな型を共有し、ある程度結果的に無駄になるとしても、それを供給するために関係者が何をすればよいか、準備を平時から進めておくことである。被災地ニーズのひな型があれば、あとは現地の人数を正確に報告するだけで、多くのニーズにこたえることができる。合わせて、それで満たすことのできない個別的なニーズを、もっと小規模で機動的な組織が補うことが必要であろう。

我々の大学院で学ぶ社会人学生諸氏はしばしば、実践的な課題について、まず現状を記述するところから始める。認識を共有していくうちに整理の糸口が見えて、現状を少しだけ前進させる方策が見つかることがあり、それを求めて模索が続く。我々も少しは、そうしたことに時日を費やすべきかもしれない。

言うまでもないことだが、本稿は被災地で起っていることのほんの一面を切り出したものであり、経済学的に説明できそうな事柄ですら、すべてをカバーしていない。

例えば今回の災害で緊急車両に優先的にガソリン供給を行うため、いくつかの県により緊急車両専用ガソリンスタンドの指定が行われたが⁽¹⁴⁾、緊急車両用のガソリン確保も危ぶまれる状況となった。東北道は緊急車両のみ通行可となっており、東北道のパーキングエリアは緊急車両にとって給油できる可能性が高いガソリンスタンドだったが、

一般車への開放と同時に長蛇の列ができた⁽¹⁵⁾。緊急通行車両確認標章の発行は各警察署が行い、東北地方へ物資を運ぶなど一定の要件を満たす車両には台数を制限せず発行されたが、これによって間接的に行われた東北自動車道への通行規制が、希少なガソリンの配分に影響を与えたわけである。災害ロジスティックスの「法と経済学」的側面は、今後の課題のひとつであろう。

もうひとつ例を挙げると、宮城県石巻市は2011年5月初旬、自宅避難者を主な対象とする食料・物資配布を、域外者が行列に紛れ込むことや転売が起きていることへの地域住民のクレームを理由に中止した⁽¹⁶⁾。これはアメリカ農務省の Supplemental Nutrition Assistance Program（旧称 Food Stamp Program）に起きた問題とよく似ている。この計画は低所得者への栄養供給を目的として、食料に限って使える紙製のフードクーポンを発行していたが、酒類への転用や換金が問題となり、2004年にICカードを使ってすべての取引記録をトレースする EBT（Electronic Benefit Transfer）へと切り替わった⁽¹⁷⁾。石巻市は町内会のシステムを使って条件に当てはまる人々に物資を配ろうとしたが、公務員ではない無給の町内会長に職務を強制できないのでうまくゆかず、街頭で先着順に物資を配ったところ域外者を排除できなくなった。物資配給に使うシステムへの資源投入が足らず、「公平性」と「意図した対象の人々への物資配給」を両立できなくなったのである。薄謝ないし無給で委嘱された地域の人々が顕在化・表面化を食い止めている問題は、福祉問題・少年非行問題など、ほとんどの自治体がどこかに抱えているであろう。今回のケースは、震災と言うストレスでそれが顕在化したのであって、どの自治体でも起こりうることであろう。むしろ東北各県のコミュニティが強いことが、こうした問題を今まで表面化させなかったと言うべきである。

その他にも被災消費者と被災事業者の利害対立など、複数の目標や基準を同時に達成できない問題が被災地需要の周囲に数多く存在することは、今後の課題として指摘しておきたい。

《注》

- (1) 神戸市ホームページ 震災資料室「救援物資」。
- (2) 日本ユニバーサルデザイン研究機構 web ページより。
- (3) 「知事会、避難所に「おかず」必要 物資の過不足調査」(『北海道新聞』2011年4月7日)。共同通信社が配信した記事であり、同社が参加する web サイト「47 news」にも同一の記事が載っている。
- (4) 「避難所の食事、改善を＝1日2食」『肉野菜なし』——栄養士会『朝日新聞』2011年4月24日、「宮城県内の避難所、栄養不足 ビタミンCは全施設で」『朝日新聞』2011年4月25日。
- (5) 大分県ボランティア・市民活動センター編『避難所のこと考えたぞう!』(2007年)、震災がつなぐ全国ネットワーク。
- (6) 河田恵昭監修『中越発・救援物資はもういらない!?』(2008年)、震災がつなぐ全国ネットワーク。
- (7) 「避難所以外の被災者に救援物資届かず」『毎日新聞』2011年3月27日、「自宅の被災者も窮迫『いまさら避難所には…』」『岩手日報』2011年3月21日。
- (8) 「検証 中越沖地震1か月(第8回『救援物資』避難所と自宅で格差)」『読売新聞』新潟版2007年8月(連載)。
- (9) ソーシャルメディアの歩き方(藤代裕之)「自治体の「中抜き」引き起こす被災地支援の新たな流れ」『日本経済新聞』2011年4月28日。
- (10) 宮城県七ヶ浜町は震災直後、職員160人のうち30人を食料調達に専従させ、比較的食事のバランスと量を確保することができた。「食料調達高い意識、七ヶ浜」『読売新聞』宮城版、2011年4月16日。なお、災害救助法は救助活動の主体を都道府県としている。つまり市町村がこの点について独自の努力をする場合、対価を払うことは難しい。
- (11) 例えば、「中古の軽、被災地で高騰…生活再建の負担に」『読売新聞』2011年4月19日。
- (12) サムライワークス web ページ「被災地の子供たちに漫画を送ろう」。
- (13) 「世界からニッポン支援 被災地とのニーズ調整課題」『朝日新聞』2011年3月29日、「海外から支援続々…対応に時間、宙に浮く例も」『読売新聞』2011年3月28日。
- (14) 指定スタンド数の多かったのは宮城県や福島県だった。全日本トラック協会のサイトが全国の一覧表を提供し、盛んに転載され周知された。

- (15) 「東北道，一般車両も通行」『読売新聞』宮城版
2011年3月25日，「地震から1週間 深刻ガソリン不足 緊急車両動けない」MSN 産経ニュース関東版 2011年3月18日。
- (16) 「東日本大震災：石巻市，物資の街頭配給中止 影響懸念も」『毎日新聞』2011年5月9日
- (17) Esri 社 Web サイト “Taking a Bite Out of Illegal Food Stamp Traffic”, July–September 2004. また，Supplemental Nutrition Assistance Program (SNAP): Electronic Benefit Transfer (EBT) (アメリカ農務省) に現在のシステムが解説されている。

参考文献

- Balcik Burcu, Benita M. Beamon, Caroline C. Krejci, Kyle M. Muramatsu & Magaly Ramirez [2010], “Coordination in humanitarian relief chains: Practices, challenges and opportunities,” *International Journal of Production Economics*, 126, 22–34
- Goentzel, Jarrod & Karen Spens [2011], “Humanitarian logistics in the United States: Supply chain systems for responding to domestic disasters,” in *Humanitarian Logistics: Meeting the challenge of preparing for and responding to disasters*, Martin Christopher & Peter Tatham (eds.), Kogan Page (London)
- Transportation Research Part E Editorial Board [2007], “Editorial: Challenges of emergency logistics management,” *Transportation Research Part E*, 43, 655–659
- Tomasini, Rolando & Luk Van Wassenhove [2009], *Humanitarian Logistics*, Palgrave Macmillan
- Van Wassenhove, L. N. [2006], “Humanitarian aid logistics: supply chain: management in high gear (Blackett Memorial Lecture),” *Journal of the Operational Research Society* (2006) 57, 475–489
- 大分県ボランティア・市民活動センター編 [2007] 『避難所のこと考えたぞう！』，震災がつなぐ全国ネットワーク
- 河田恵昭監修 [2008] 『中越発・救援物資はもういら

ない！？』，震災がつなぐ全国ネットワーク

参照 web コンテンツ

- JustGiving Japan
<http://justgiving.jp/>
- Supplemental Nutrition Assistance Program (SNAP): Electronic Benefit Transfer (EBT) (アメリカ農務省)
<http://www.fns.usda.gov/snap/ebt/default.htm>
- Esri 社 web サイトより “Taking a Bite Out of Illegal Food Stamp Traffic” (July–September 2004)
<http://www.esri.com/news/arcuser/0704/foodstampfraud.html>
- 寄付サイト GiveOne (ギブワン)
<http://www.giveone.net/>
- 緊急物資調達の調整体制・方法に関する検討会「緊急物資調達の調整体制・方法に関する調査検討報告書 (平成19年3月)」
http://www.fdma.go.jp/neuter/topics/houdou/190626-2/190629-2houdou_h.pdf
- 神戸市ホームページ 震災資料室「救援物資」
<http://www.city.kobe.lg.jp/safety/hanshinawaji/data/keyword/genre/k-57.html>
- サムライワークス「被災地の子供たちに漫画を送ろう」
<http://www.ninja.co.jp/mangakifu>
- 日本ユニバーサルデザイン研究機構
<http://www.ud-web.com/index.html>
- 日本ユニバ震災対策チーム「日本ユニバ震災対策チームとは」
<http://www.ud-web.com/shinsai/team/>
- 阪神・淡路大震災教訓情報資料集 (内閣府, 2000年)
http://www.bousai.go.jp/linfo/kyoukun/hanshin_awaji/data/index.html
- ふんばろう東日本支援プロジェクト
<http://fumbaro.org/>
- 槇島敏治 (日本赤十字社医療センター) 「ミャンマー・サイクロン災害救援」 (2008年5月)
http://www.med.jrc.or.jp/hospital/clinic/kyu/en/imrd200805myanmar_makishima.pdf

《Summary》

Microeconomics and the Tohoku Disaster:
Sufferers' Demands, Humanitarian Supply and Disaster Logistics

NAMIKAWA Hisashi

The Great East Japan Earthquake created several hundred thousand sufferers who were living on public and private aids. What they needed was partly new to everyone because of the incomparable scale of the disaster. However, some problems, for example discontent with too few side dishes, were predictable from the experiences in the Great Hanshin Earthquake (1995). The lack of knowledge about disaster aid commodities slowed the acceptance of precious foreign aid. Also, as discussed abroad in the context of disaster logistics, economists could contribute to inter-organizational coordination problems. Accumulation of information about sufferers' demands and related information would improve the situation in the future.

Keywords: Great East Japan Earthquake, sufferers' demands, disaster logistics