

令和元年度(第29回)通常総会 特別講演

「食料基地北海道を支える物流の役割と課題」

— 物流分野からの問題提起とお願い —

北海道大学 商学部

教授 相浦 宣徳

一 はじめに

北海道大学の相浦です。本日はよろしくお願いいたします。

本日の講演は、昨年一〇月の北海道農業経済学会、一二月の北海道農業ジャーナリストの会での講演をもとにまとめた論文の内容に、本年度の研究成果等を加え、アレンジした内容で報告させていただきます。詳しい内容につきましては、後日公表される論文をご覧くださいますようお願いいたします。

注：この講演録は、相浦宣徳教授が、『北海道物流の課題と農業分野への影響』物流分野から農業への問題提起『フロンティア農業経済研究』受理日：二〇一九年三月二七日で公開した成果の一部、北海道学術研究助成（二〇一九年度）による研究成果の一部等を基に、『北海道地域農業研究所 通常総会特別講演会（二〇一九年五月二九日、札幌開催）』で講演された内容を北海道地域農業研究所で加筆・修正したものです。

本日の構成ですが、はじめに、『モノを運ぶということ』はどういうことなのか」ということを整理します。その上で、「北海道で物流を考える上でのポイント」ということを説明いたします。

二番目のパートでは「北海道の農産品の移出経路と特徴」についてお話をします。そして、三番目のパートでは「北海道物流における課題と影響」について概略を示し、最後に「まとめ」とさせていただきます。



相 浦 宣 徳 (あいうら のぶのり) 氏

【略 歴】

新潟県出身

2000年北海道大学大学院博士課程修了、博士（工学）

京都大学助手などを経て、2011年より現職

専門分野は地域物流、ロジスティクスシステム

2017年日本物流学会賞受賞など

【主な著書・論文】

- ・『地域経済強靱化に向けた課題と戦略－北海道の6次産業化の推進と物流の課題の視点から－』（共著）関共同文化社 2018
- ・「新たな海陸複合一貫輸送システムによる長距離小ロット輸送の輸送時間と労働投入量の改善策」『日本物流学会誌』第26号、2018
- ・「全国経済活動における北海道・道外間鉄道貨物輸送の貢献度と北海道新幹線による貨物輸送の経済効果」『日本物流学会誌』第25号、2017
- ・「青函共用走行が北海道の移出・地域経済に及ぼすインパクト」『日本物流学会誌』第23号、2015
- ・「青函共用走行問題が北海道経済へ及ぼす影響－道外移出を対象として－」『創設15周年鉄道貨物振興奨励賞受賞論文集』、2014



■モノを運ぶということ

それでは、一つ目のパートとして、「モノを運ぶということ」

社会における「物流」

の位置づけと役割」と、

「北海道物流を考える際の

ポイント」について話を

をさせていただきます。

上の図は、「物流」の

位置づけについて説明する

ために、大学での講義

の初回で用いる資料です。

政治・経済・文化があり、

経済の中には生産と消費

があります。そして、そ

れら結んでいるのが流通

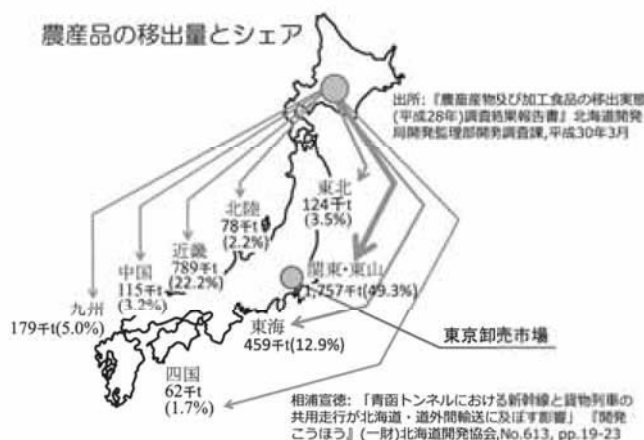
であって、さらに商流と

物流に分けられます。商

流には所有や情報の隔た

りを埋める機能があり、

農産物の移出量とシェア



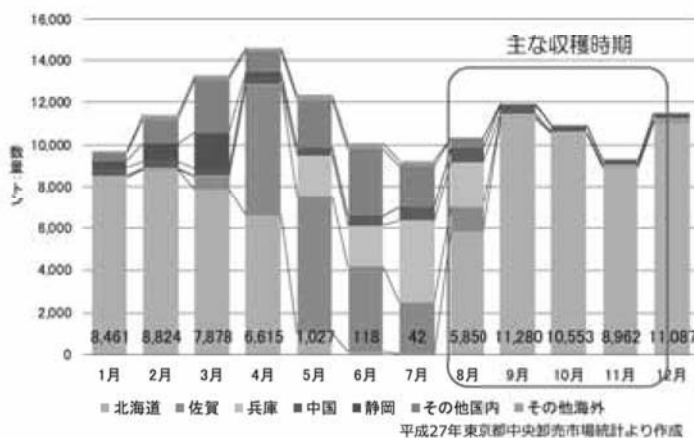
物流には空間や時間の隔たりを埋める機能がある、と説明しています。その上で、北海道はわが国の食料基地として、生産地として、モノを作っていますが、それは消費があつてこそ成立するものであり、生産と消費を結ぶ流通があつてこそ、それが成り立つという話をします。その一方で、北海道は人口五三八万人を擁する消費地でもあり、私達の生活においては、全国の産業集積地からの商品を、物流を介して受け入れていることも

忘れてはいけないという話をしています。そして、北海道の経済、地域の経済のあり方を考える上では、「モノの流れ」も含めて考えなくてはならないと伝えていきます。

物流は「空間の隔たり」と「時間の隔たり」を埋める役割を持つという話をしましたが、少し具体

的な話をします。上の図は北海道開発局の統計によるものです。北海道から日本の各地域に移出されている農産物の移出量とシェアを示しています。関東に四九%、次いで近畿に二二%、東海一三%と続き、遠くは九州・沖縄にも移出されています。このように、距離を超えて、空間を超えて物を運ぶのが物流の一つの役割です。

次に、二つ目の機能についてお話しします。下の図は東京中央卸売市場の統計で、たまねぎの産地別の数量を月別に示したものです。横軸が月で、縦軸が数量です。色の違いが産地の違いを表しています。北海道産は一番下になります。八月から十一月頃までに収穫



されたタマネギが年を超えて、収穫期を終えた冬季から春先まで流通していることが見てとれます。このように時間的な隔たりに超えて生産地から消費地に供給するというのが、もう一つの物流の機能です。

こうした役割を持つ物流について、本日皆さんにお伝えしたいことをまとめます。

第一に、農業生産地と消費地を結ぶ物流において、「輸送力が低下する可能性」「輸送時間が長くなる可能性」「運賃が上昇する可能性」があるという危機意識を農業分野の皆さんに持っていたいただきたいということを、皆様への問題提起としてお伝えしたいと思います。なぜなら、昨今の状況は、すでに物流業界単体ではいかんともし難い状況にあるため、農業分野の皆様のご協力が必要だからです。

二点目は、物流をとりまく力関係についてです。従来の力関係では、荷主が強く、物流事業者は弱い立場にありました。例えば、一番が荷主で、次は荷主から荷物を預かるトラック事業者、最も弱かったのはフェリー事業者でした。しかし、近年は大きく変化しています。最近、九州や関西でよく耳にする話ですが、フェリー事業者が一番強い立場にあるそうです。どのトラックを運ぶかは彼らを選び、どの荷物を運ぶかはトラック事業者が選び、最も弱いのは荷主だそうです。北海道をそのよう

な状況にしたいくないと思いますが、このままではどうなるか目に見えています。いままでのパワーバランスが崩れ、物流業界が荷主・荷物を選ぶ時代になっているのです。トラックで取りにいったも二〜三時間待たされたり、積み込みまでさせられる「質の悪い荷主・荷物」は嫌われ、相手にされない状況になってきています。

本日はテーマを「物流分野から農業分野への問題提起とお願ひ」としていますが、農産品が選ばれる荷物であるためには、また、農業分野が選ばれる荷主であるためには、更には北海道という地域が選ばれる地域であるためには、どうすべきかを議論するきっかけとしていただきたいと思います。

■北海道の物流を考える上でのポイント

それでは、選ばれる荷物であるために、選ばれる荷主であるために、そして選ばれる生産地であるために、何をすべきかを考える際のヒントとして、北海道の物流を考える上でのポイントをご紹介します。大きく分けて四つあります。第一のポイントは「他地域に対する北海道の特異性」で、地理的条件による特異性、片荷・季節波動などの産業構造に起因する特異性があります。

外からみれば「一つのセントロイド」



第二のポイントである「モノの運ばれ方、運ばれ方の選ばれ方」については、後ほど詳しくお話します。

ここでは、第三のポイント「道内地域の地域性、物流に関する地域性」と第四のポイント「セントロイドのズレ」についてお話しいたします。

まず第三のポイントについてお話しします。上の図はよくご覧になる図だと思います。北海道からは全国へ農産品・畜産品・水産品などが移出されています。

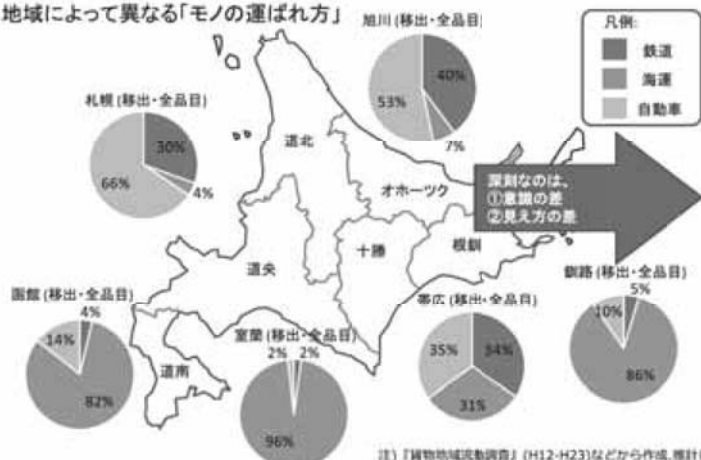
一方、第二次産業比率の低い北海道には、製造食品・衣料品・書籍・雑貨など様々な工業製品が全国から移入されています。日本における北海道の位置づけを分かり



やすく示している図ですが、この図では非常に重要なことが抜けています。何が抜けているのかという話をします。

左の図は、北海道が発行している「北海道企業立地ガイドブック」の地図に、鉄道貨物の線路を追記したものです。北海道には二三の貨物駅、二つの国際拠点港湾、一〇の重要港湾、そして約一、〇〇〇kmの高規格道路と約九〇、〇〇〇kmの一般道路

地域によって異なる「モノの運ばれ方」



注)『貨物地域流動調査』(H12-H23)などから作成。推計に使用した貨物地域流動調査に用いられている自動車輸送統計の設計上の制約から、本図は参考にとどめる。

があります(北海道開発局資料「道路の現状」より)。しかし、それらは、各地域に万遍なく備わっているわけではなく、地域によってばらつきがあります。広大な北海道では地域によって、港灣へのアクセス、鉄道貨物輸送の営業区間などの状況は大きく異なります。「物流に恵まれた地域」と「そうではない地域」

が存在します。

そして産業構造自体も異なります。そのため、地域によって依存している輸送手段(輸送モード)も異なるのです。

図は北海道を六つに分けた生活圏の地図です。各々の円グラフは、鉄道・海運・自動車の輸送機関別分担等を示

します。例えば道北地域(旭川)は、半数が自動車(トラック)で輸送され、四〇%が鉄道で、7%が海運で運ばれています。各地域を比べてみると、札幌は少し似ていますが、釧路、帯広、室蘭、函館は全く違います。地域における産業構造も違えば、どの輸送手段に依存しているかも全く違つことがわかります。

依存する輸送手段の違いも重要ですが、ここで更に重要なのは、地域で暮らす皆さんの「意識が大きく違つ」という点です。例えば鉄道貨物輸送に頼っている地域は、これから大変な事態に直面する可能性があります。札幌に住んでいる方にはほとんど実感がわかないことでしょう。「鉄道貨物輸送の廃止は農業に大きな影響を与える」とお話ししても実感できない意識の差があるのです。また、もう一つは、外から北海道を見た場合、北海道は北海道であり、東京で生活している皆さんに道内の地域性の違いを理解することを期待するのは難しいでしょう。

「北海道内にも意識の差がある」、「北海道を外から見たときの見え方は我々が見ているそれとは異なる」ということを心に留めておいて下さい。これから農業分野も物流分野も道内外の関係各所に向けて発信をしていかなければなりません。これらのことを念頭におかないと、「伝わらない発信」になる恐れがあります。

第四のポイントは「セントロイドのズレ」です。セントロイ

人流と物流のズレ



人口分布

注: 3,000人/dot ArcGISにより作成
市町村界データ: 全国市町村界データver8.0 (Esri) 人口・世帯数データ: 「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数 (平成28年1月1日現在) 総務省」

生産地と消費地のズレ



農業産出

引用: 「守れ! 北海道の生産空間(国土交通省北海道局)」
<http://www.mlit.go.jp/common/001126384.pdf>
注: 農業従事者1人あたり農業産出額が全道平均 以上の市町村の分布

ドとは、簡述すると、荷物の発地・着地、人の発地・着地となるノードやノード群のことをいいます。北海道には、セントロイドのズレが二つ存在します。一つ目のズレは、生産地と消費地のズレです。この図は、人口分布（図内左）と、農業就業者

一人あたり農業産出額が全道平均以上の市町村の分布（図内右）を示したものです。北海道に本州から工業製品などが多く届くのは、人口が集中している地域です。北海道から本州方面にモノが送り出されるのは、農業産出額が高い地域からです。このように発地と着地がズレています。二つ目のズレは、

人流と物流のズレです。例えば、道路整備は、主に人流による評価に依存します。そのため、農産品の発地である生産空間に関係する道路も、人流が少なければ、評価されにくい傾向にあります。北海道を支えているのは、モノを生産している地域であるということを再認識して、これからの道路や港湾の整備等を検討することが肝要であると考えます。地域経済は、生産と消費、そしてそれを結ぶ物流が連携してはじめて成立します。物流のあり方は、物流業界だけの問題ではなく、実際にモノを作る生産者の皆さんの問題でもあります。今までは、荷物が運ばれ方を選んできましたが、これからは、荷物が選ばれる時代になるでしょう。選ばれる荷物、選ばれる荷主、選ばれる地域ということ考えたときに、将来の北海道は選ばれるのでしょうか？

二 北海道の農産品の移出経路と特徴

次に、「北海道の農産品の移出経路と特徴」についてお話しします。

はじめに、農産品の全輸送量の半分以上を運ぶ「フェリー・RORO船」と「トラックによる陸上輸送」を組み合わせた輸送手段（輸送モード）を説明します。トラックと言っても、大

きく分けて二つのタイプがあります。一つは、街中でよく見る運転席と荷台が一体化しているタイプの車両です。もう一つは、運転席のある牽引車とトレーラー・シャーシという荷台部分が分離できるタイプの車両です。説明を簡略化するために、今日は後者に絞って説明いたします。また、「フェリー・RORO船」と「トラックによる陸上輸送」を組み合わせた輸送を単に「トラック・シャーシ輸送」と称します。加えて、トレーラー・シャーシという荷台部分のことを単に「シャーシ」と呼ぶこととします。

まず、荷物は北海道の各地域から港湾へ運ばれます。港湾では、フェリーやRORO船の船腹に、シャーシを連結した牽引車が自走して入ります。船にシャーシだけを載せて、本州方面に航送します。本州の各港湾に到着後、その船腹に積まれているシャーシは本州サイドの牽引車に連結され、港湾から目的地へと陸上輸送されます。この輸送手段のポイントは、航送中は、トラック運転手が介在しないという点、道内各地から港湾へのトラック輸送や本州の港湾から目的地へのトラック輸送は相対的に長距離になるという点、輸送単位はおよそ二〇トンである点などが上げられます。

次に、農畜産品移出の四分の一ほどを担っている鉄道貨物輸送について説明します。五トンのコンテナで各地域から、道内

に一三ある貨物駅に運ばれます。各駅を出発した貨物列車は青函トンネルを通過して本州に向かいます。そして、全国に約一五〇ある貨物駅を経由して、客先に届けられます。この輸送手段の特徴としては、まず、「遠距離通減制運賃」により、遠くに行けば行くほど運賃に割安感があるという点があげられます。そして、全国に約一五〇ある貨物駅を経由するため、貨物駅と発・着地の間の輸送距離が比較的短いという点があげられます。また、五トンという比較的小さな単位でモノを取り扱えるという点もあります。貨物駅から発・着荷主への距離が近い、五トンで使える、そして長距離について運賃的なメリットがあるということがポイントです。

三つ目の輸送モードは、全輸送量の二割ほどを占めるバルク船と呼ばれる船舶による輸送です。巨大な船腹に、お米や麦などを収めて輸送しています。一度に一、五〇〇トン程度が運べますが、運べるモノが限られます。石油や石炭などもこのように運ばれています。また、少数ですが海上コンテナ輸送や航空貨物輸送などによっても運ばれています。

以上が、北海道から農産品を道外に移出する際の主な輸送手段です。

輸送手段を選択する際には、①輸送コスト、②発地から着地までの所要時間、③輸送時刻の設定、④輸送の定時性、確実性、



⑤品質管理、⑥輸送ロットサイズなどに基づいて判断します。どの輸送手段を使うかは、輸送を手配する荷主などの戦略によりますが、輸送手段の選べ方には、きちんとした理由があります。

例えば、航空貨物輸送の輸送時間は短いです。運べるロットは小さく、運賃も高いです。運賃負担力の高い「花卉」などの輸送に使われています。それに対し、一、五〇〇トン積めるバルク船による輸送は、ロットが大きく安いです。遅く、

航空貨物輸送の対極にあり、「麦や米」の輸送に使われています。

少しの間、「鉄道貨物輸送」とフェリー・RORO船とトラックを組み合わせた「トラック・シャーシ輸送」の二つの手段に主眼を置いて説明いたします。両者は競合・競争関係にありますが、災害などの有事においては、お互いに助け合う関係にもあります。

先ほどの輸送手段の選択基準に照らして比較してみます。輸送時間について、農産品の輸送に関しては、さほど優位差はないと言われています。輸送コストは、遠距離運搬制運賃により、長距離輸送では鉄道貨物輸送が優位にあります。一番の違いはロットサイズです。トラック・シャーシ輸送に使用するシャーシには一般的に二〇トン積めます。たまねぎの箱で言うと、二〇kg入りで一、〇〇〇箱入ります。これに対し、鉄道貨物輸送では一般的には五トン単位で荷物が運ばれ、二〇kg入りの箱が二五〇箱入ります。この差が大きな影響を及ぼす可能性があります。輸送ロットについては、後ほど例を引用してお話いたします。

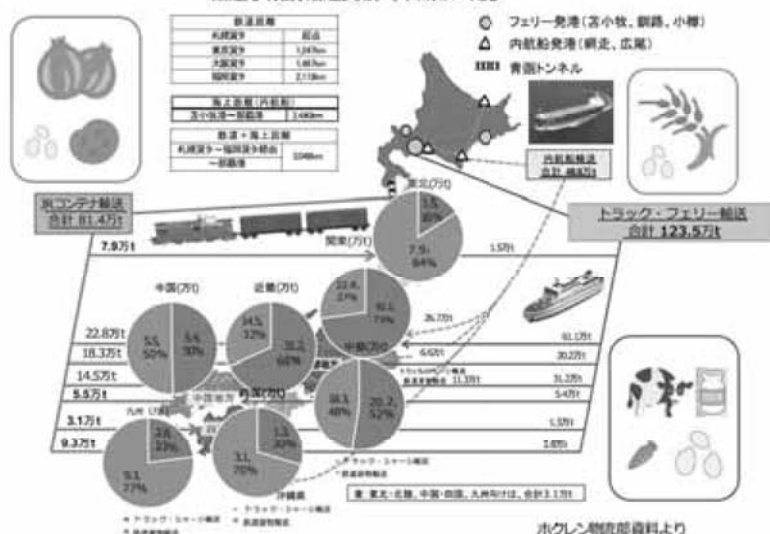
「輸送手段を選択する際の基準」に関する理解を深めていただくために、ホクレン提供資料を使って、モノの運び方には理由があるということを示します。

道産農畜産物の道外輸送実態
【北海道産農畜産物の移出数量】

区分	数量	シェア	【ホクレン取扱いの輸送手段別数量】					
			輸送手段	数量	シェア	主要品目	輸送機材	輸送手段特性
北海道計	350万t	-	フェリー・ RORO 船	123.5 万t	47%	生乳・ 野菜・米穀	生乳:17t 保冷タンク 野菜:40t 冷凍箱車 米穀:40t ドライウ イング車	道内発着から関東・関西 港への高速20時間運航 が、船で両港に近い納入 先へのコスト優位性 (20%単位) および鮮度 保持輸送に優位性
			JR	81.4 万t	32%	玉ねぎ・ 馬鈴しょ・ 米穀	玉葱:JR12t 汎用コン テナ 馬鈴しょ:JR12t 通 風・保冷コンテナ 米穀:JR12t 汎用コ ンテナ	小口輸送(5%単位)お よび近距離輸送 (148駅)が可能、満 載コスト優位性
うち、ホ クレン 扱い	257.8 万t	74%	バラ積み 不定期船	48.8 万t	19%	小麦・ 米・糠子	小麦:バラ積み 米穀:マジックコンテナ	5%輸送だが一度に大 量輸送(1,500°程度) が可能
			海上コン テナ船	4.1 万t	2%	砂糖	海上12t コンテナ	発着量少ないが関東・ 関西港に近い納入先への 小口輸送でのコスト 優位性(5%単位)
			航空便	0.2 万t	0.08%	花き・ 野菜	航空コンテナ (LD3)	高コストだが小ロット (ケース単位)での翌 日販売が可能
			合計	257.8 万t	-			

ホクレン物流部資料より

輸送手段別輸送実績(平成27年度)



左の表の縦が輸送手段を示し、横方向に数量や全体に占めるシェア、輸送品目を示しています。品目により、輸送手段、輸送機材が異なり、コスト・輸送力・輸送品質などから適した輸送手段・機材が選択されていることがわかります。求められる

条件に応じて輸送手段と機材を組み合わせることで道外に農産物が輸送されている実態が見て取れます。

こちらの図もホクレン提供資料で、鉄道貨物輸送とフェリー・RORO船で運ばれている野菜が、地域別にどのような割合で

運ばれているかを示しています。円グラフの左部分が鉄道貨物で、右部分がフェリー・RORO船で運ばれている比率です。東北地域は鉄道貨物のシェアが高くなっています。市場規模から五トン単位でモノを運んで納めるのが適しているそうです。関西・関東へは、北海道からの航路があるので、フェリー・RORO船でより多く運ばれています。一方で、中国・四国・九州へは、



永年北海道経済を支えてきた、先人が築き上げてきた「物流システム」が崩壊しつつある。

使用データ等：

- ・北海道港湾統計年報(平成20～24年、北海道)
- ・日本貨物鉄道輸送実績(平成20～24年度)
- ・国内主要トラックメーカー約210車種の車両情報(平成24年)

出典：相澤宣徳、他「全国経済活動における北海道・道外間鉄道貨物輸送の貢献度と北海道新幹線による貨物輸送の経済効果」, 日本物流学会誌 第二十五号, 2017

遠距離通減制運賃によって鉄道貨物のコスト面でのメリットが高いこと、フェリーの直行航路がなく乗り継ぎが必要であること、などの理由から鉄道貨物輸送のシェアが高くなっています。モノにはモノの運ばれ方があり、運ばれ方の選ばれ方には理由があることを覚えておいてください。鉄道がダメならトラックで、トラックがダメなら鉄道で運べばいいというような安易な議論がされがちですが、現状をひとつずつひもといていくとご理解いただけると思いますが、そんなに簡単な議論ではありません。

上の図は、トラック・シャーシ輸送、鉄道貨物輸送の移出・移入量を表しています。横

軸が月で縦軸が輸送量です。移出では農産品が中心で季節波動がはっきりと出ています。移入品は、日用品などの工業製品で、年間を通じ平準化されています。これによって時期にあった方向の異なる大きな片荷が発生しています。鉄道貨物輸送も同様です。このグラフを取りまとめているときに、このグラフは「ただ単に実績を表しているだけではない」と強く感じました。北海道という地域は、激しい「季節波動」、他地域に類を見ないほど偏りが強く季節により方向が変わる「片荷」など、物流の効率化を図る上で、物流を生業とする上で、非常に過酷な環境にあります。このグラフは、過酷な輸送環境・需要に対し、経営上の制約のもと、創意工夫・苦勞の積み重ねにより築き上げられてきた「先人の努力の結晶」のように思えてなりません。

このパートをまとめます。モノの運ばれ方や運ばれ方の選ばれ方には理由があって、輸送手段はお互いに補完し合っています。輸送手段の多様性を保全せず、特定の輸送手段に偏って依存することは非常に危険です。「歴史的必然性」のもとに、先人が築き上げてきた物流システムが、これまでの北海道の経済を支えてきたのです。後半では、長年にわたり北海道経済を支えてきた物流システムが崩壊しつつあり、何とかしなければならぬという話をいたします。

ここまで輸送手段のお話をしましたが、特に強調したい二つ

の点について補足いたします。一点目は、ドライバー不足・ドライバの長時間労働に関する問題は、すべての輸送手段に関わり、影響するという事です。特に、本州向けに荷物を送る際の結節点となる港湾が限定され、港湾へのトラックによる長距離輸送を伴うトラック・シャーシ輸送へは強く影響します。

二点目は、輸送ロットサイズと市場・事業の規模との関係です。昨年、富良野で通運業を経営する友人との共同研究で、鉄道貨物輸送による青果物の納入実態を調査しました。一回の納入で納めるコンテナ数は、一基か二基が主で、三〜八基まとめて納めているケースは五%ほどしかありませんでした。このことで何をお伝えしたいかというと、鉄道貨物輸送を利用し、五トン規模で商売されている方たちに向けて、二〇トンのシャーシで輸送する場合、二〇トン割ることの五トンで単純に四箇所回ればいいのでは」という議論は現実的ではありません。納入先がどれほど近接していれば実現できるのでしょうか。労務上の制約もあり、料金の適正収受の話もあります。先程のドライバー不足などがトラック・シャーシ輸送に強く影響する点に加え、ロットサイズの面からも、鉄道貨物輸送をトラック・シャーシ輸送に切り替える際には大きな障害があります。下の表は、北海道から本州に向けてモノを運ぶときの輸送手段別のシェアです。鉄道八%、海運が七三%、自動車が一%

品目別・輸送形態別輸送シェア(移出)(Mtベース)

貨物地域流動調査→ (分母率は平成22年実績より算出)		鉄道 (8.1%)	海運 (73.7%)	自動車 (18.6%)		
13品目分類	品目名	鉄道貨物 (2009年実績)	コンテナ貨物 (2009年実績)	シャーシ貨物 (2009年実績)	その他貨物 (2009年実績)	フェリー (2009年実績)
11	農産品	29.6%	1.0%	23.9%	13.9%	32.1%
12	水産品	2.4%	1.3%	8.9%	0.0%	86.4%
20	林産品	9.5%	0.0%	21.0%	47.7%	21.8%
30	鉱産品	0.3%	0.1%	0.1%	97.8%	1.8%
40	金属機械工業品	1.9%	1.2%	7.4%	80.9%	8.6%
50	化学工業品	0.6%	0.2%	0.8%	97.8%	0.6%
61	紙・パルプ・繊維工業品	6.7%	4.0%	23.4%	23.4%	3.9%
62	食料工業品	19.2%	2.9%	22.2%	1.8%	53.8%
70	雑工業品	8.0%	1.2%	11.3%	0.5%	78.9%
81	特殊品	31.8%	3.3%	20.3%	41.0%	3.6%
82	取り合せ品	19.7%	0.1%	13.5%	0.0%	66.7%
83	産業物・廃土	6.6%	0.0%	0.0%	17.8%	75.6%
90	その他(分類不明)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
計		8.4%	1.2%	13.8%	54.1%	22.5%

鉄道 (8.1%)	コンテナ (2.5%)	シャーシ (30.0%)	その他 (1.4%)	自動車 (49.1%)	計
18.4%	2.5%	30.0%	—	49.1%	100.0%

使用データ等：
・港湾統計局港務指図書(移出2009年実績)
・日本貨物鉄道株式会社2009年度輸送実績
・FT-MT換算係数(国土技術政策総合研究所資料、No.518、2010) ・その他

注)2009年度統計を基に作成

使用データ等:
・港湾統計(港湾施設貨物量(移出)2009年実績)
・日本貨物鉄道株式会社2009年度輸送実績
・FT→MT換算係数(国土技術政策総合研究所資料, No.518, 2010) ・その他

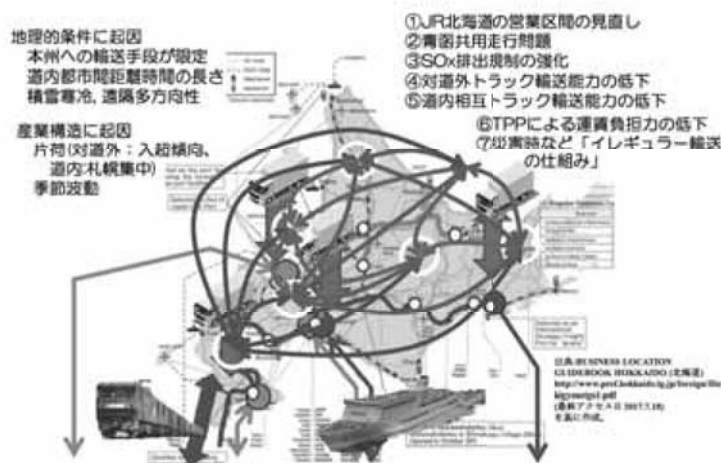
注)2009年度統計を基に作成

となっています。ここも注意が必要です。縦軸に品目を並べてありますが、品目ごとにシェアをみてください。農産品では鉄道のシェアが高く、海運では石油とか重量機械等が多く輸送されていることがわかります。石油を運んでいる船で農産品、

例えばトマトを運ぶわけにはいきません。農産品を運んでいる鉄道貨物輸送やトラック・シャーシ輸送の代替輸送を考えるときには、数字の見方には充分気を付けてください。

三 北海道物流における課題と影響

左の図は「北海道物流における課題と影響」について整理したものです。これまでも課題はありましたが、その多くは地理



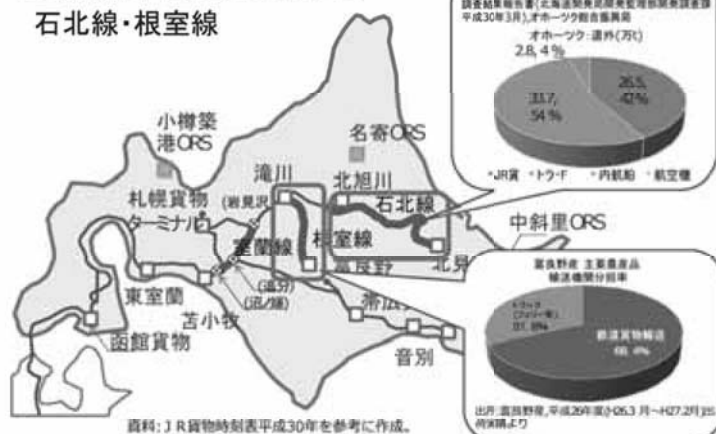
的条件に起因するものや、産業構造に起因するものでした。しかしながら、新たな問題が顕在化してきており、北海道物流は、まさに深刻な局面を迎えつつあります。本日は、JR北海道の営業区間の見直し、青函共用走行問題、トラック輸送を取り巻く環

境変化の三つに絞ってお話いたします。

■ JR北海道営業区間の見直し

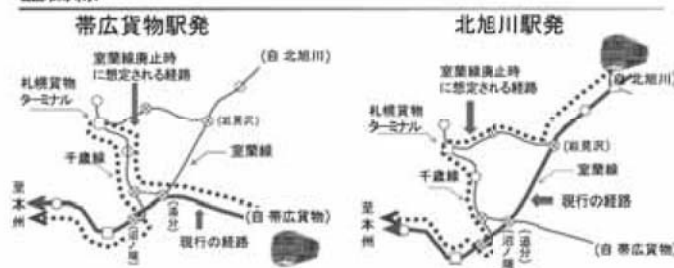
まず、JR北海道の営業区間の見直しです。

JR北海道営業区間の見直し 石北線・根室線



図の中の細い線が鉄道貨物輸送、貨物列車が走っている線区です。そのうち、JR北海道の営業区間の見直しで影響を受ける可能性のある「貨物三線区」を太線で示します。石北線と根室線については、枠で囲っています。北見地域からの農産品の四割以上が鉄道貨物で

室蘭線



輸送されています。富良野地域についても七割ほどが鉄道貨物で運ばれています。少し説明が必要なのが室蘭線です。室蘭線では、「沿線自治体」からの貨物は運ばれていません。

ですが、室蘭線には、旭川方面と帯広方面から関東と関西へ直行する列車が通っています。室蘭線を通れなくなると、どちらも大きく迂回して、札幌貨物ターミナルを経由することになります。そうすると、札幌貨物ターミナル駅の処理能力や千歳線を通る旅客列車への影響が出てきます。室蘭線は、石北線、根室線と共に、農産品などの輸送にとっては、維持しなくてはならない区間です。

農産品輸送への影響として、少し具体的な事例をお示しします。

今年の二月に富良野市で講演の機会をいただきましたが、その際に地元関係者の皆様の協力で富良野地域にどのような影響が及ぶのかを試算しましたので、

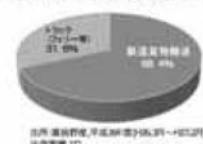
ご紹介します。

富良野地域からの移出には、二通りの輸送方法があります。一つ目は、列車やトラックで五トンコンテナを札幌貨物ターミナルまで運び、本州行きの貨物列車に積み替え、青函トンネルを通り運ぶ方法で、全体の約七割を占めます。

もう一つは、トラックで苫小牧港まで運び、そこからフェリーやRORO船を使って運ぶ方法で約三割を占めます。その富良野地域において、JR北海道の営業区間の見直し問題と、来年の一月に強化される船舶輸送におけるSOx(硫黄酸化物)の排出規制の強化による燃料費上昇がどのような影響を及ぼすことになるかをまとめました。もし富良野駅が廃止され、何の手立てもなされなかった場合、道外への移出費用は鉄道コンテナ一基

富良野から道外への「移出」

主要農産品 輸送機関別分担率



富良野の産品に占める移出の割合
→地域を支える物流、地域で動く物流

「間割あけ玉ねぎ」の段ボール1箱(20kg)あたりの運賃は、鉄道貨物輸送だと△△円、トラック(フェリー)だと△△円

生産地・富良野



当たり約二万八、〇〇〇円上がり、他の輸送手段に転換しても約一万二、〇〇〇円上昇すると試算されました。また、船舶燃料が上がることによってシャーシー一台当たり約二万円上昇することも試算されました。繰り返しになりますが、これらの上昇額は何の手立てもなされなかった場合の金額です。さらに、代替輸送として、全ての農産品をトラックで富良野地域から札幌貨物ターミナルまで運び、そこから鉄道で本州方面に運ぶケースや、全量をトラックで苫小牧港まで運んで船に乘せるケースなどについて、複数のシナリオを分析しましたが、いずれも運賃上昇や輸送能力の低下、他地域との競合で一部運べない荷物が出てくるなど、厳しい結果が示されました。

JR北海道の営業区間見直しによる影響とポイントとしては、次のようなことが言えます。「富良野・北見駅発貨物」については、貨物駅が廃止されると、札幌や北旭川への代替輸送が必要となり、運賃が上がり、トラック輸送への依存度が高まります。しかも、そのトラック輸送というのは、いま、輸送力の低下が問題視されている輸送モードなのです。フェリー・ROR O船へのシフトについても、運賃の上昇、トラック輸送の依存度の高まりは避けられず、輸送ロットのサイズ変化も大きな障害になります。さらに、輸送力が充分に確保できない場合には、移出機能が脆弱化する恐れもあります。

「室蘭線を通過する貨物」については、帯広・北旭川駅発貨物のリードタイムが長くなり、ダイヤグラムの変更が起きる可能性があります。例えば、各地域を出る列車の出発時刻が早まる、もしくは、到着時間が遅くなることが考えられ、集荷作業等の前倒し、関東や関西市場への納品時刻が遅くなるなどの影響があります。仮に、せり開始前の十分に余裕のある時間に市場の最寄貨物駅に着いていれば、トラックでピストン輸送が可能であったものが、時間的余裕がなくなること、トラックを余分に確保しなければならず、着地の輸送力にも影響します。いずれにせよ、各地域を支える輸送モードがなくなる、または脆弱化するわけで、道内の各地域は、関東等の生産地との価格競争に加え、道内地域間の輸送力の取り合い競争にさらされます。また、鉄道網維持のための地元負担の扱いを間違えると、道内地域間の価格をめぐる新たな競争が生ずることも懸念されます。

■青函共用走行問題

次に、青函共用走行問題について説明します。昨年、二〇一八年は青函開業三〇周年の年でした。開業前は、札幌・隅田川（東京）間は約二時間半かかっていましたが、約一八時間半

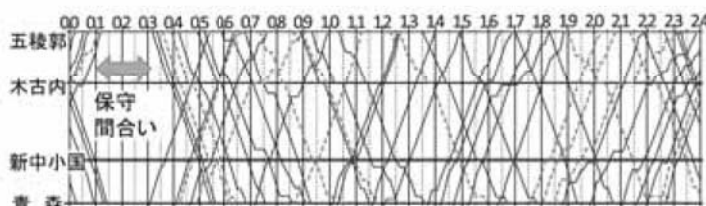


での運行となりました。
（開業前の運行時間は昭和六・一・一改正ダイヤ、開業後の運行時間は昭和六三・三改正ダイヤから抽出）。
これにより、農産品の移出状況は、上の図のようになり大きく変化しました。例えば、生乳は鉄道ではほとんど運べませんでしたが、開業後はほぼ全域から運べるようになりました。青函トンネルの開業はまさに「北海道における物流革命」といえる出来事でした。

ここで、「青函共用走行問題」とは、新幹線と貨物列車が三線軌条により共用走行する青函共用

走行区間における新幹線と貨物列車のすれ違い時の安全性に起因する問題のことをいいます。当該区間において、いかに、新幹線の高速走行と鉄道貨物輸送を両立するかについて、青函共用走行区間等高速化検討WGなどで議論がなされています。対応いかんによっては、北海道・道外間の輸送力の低下、輸送費用の上昇などが起こり、農産品の移出に大きく影響する可能性があります。問題の大きさについての認識と対応が農業分野としても必要です。

問題解決にむけて、「第二青函トンネル」「連絡船方式」「貨物新幹線」などの解決策が提案されていますが、ここでは、在来線列車と新幹線列車が走行する時間帯を分けることにより、新幹線の高速走行を行う「時間帯区分案」について、説明いたします。六つのケースが検討されていますが、ここでは「日中の貨物列車の比較的小ない時間帯



青函トンネルにおける貨物列車の運行状況

を新幹線の高速走行時間帯とするケースⅠ」について考えます。

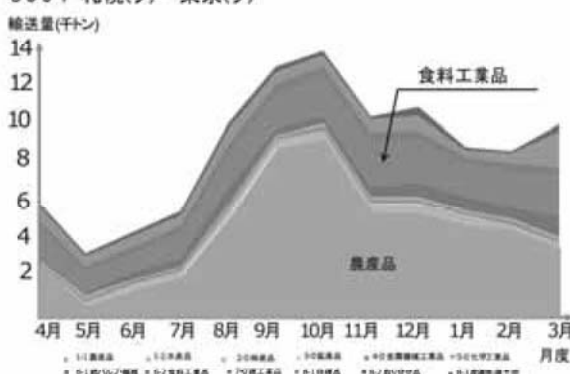
この場合、新幹線が高速走行する時間帯を走行している貨物列車はどうなるのでしょうか。その時間帯に共用走行区間を走行する貨物列車の運行が取りやめられるケース、時間帯にかかるとる貨物列車の運行を前後にずらすなどして、便数を減らすことなく対応するケースなどが考えられます。前者は直接輸送力の低下につながります。後者はどうでしょうか。確かに列車本数は確保されますが、運行ダイヤは大きく変わるでしょう。この

間が変わり、輸送需要と大きくかけ離れた運行ダイヤとなってしまう可能性があります。

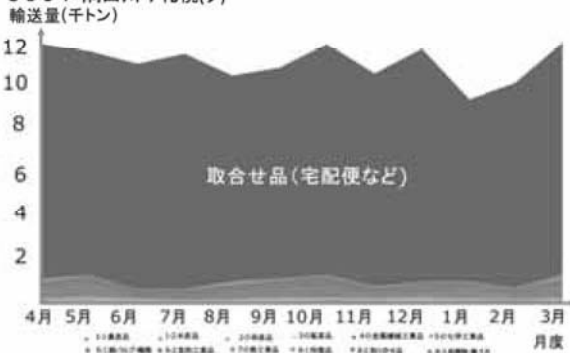
左上の図で示した札幌発・東京行き3064列車は、年間を通じて農産品を中心に運んでいる列車です。食料工業品はデンブン等、農業に関係するものです。この列車は、現在の出発時刻と到着時刻が生産地での出荷時間や本州の市場への納入時間といった農産品の輸送需要に合致しているからこそ、農産品の輸送に選ばれているのです。

点について注意が必要。前頁の図の運行ダイヤは、青函トンネル開業以来、「どこに、何を、いつ、運ぶのか」という輸送需要」に基づいて改正され続けてきたものです。その運行ダイヤがずれるということとは、従来の発時間・着時

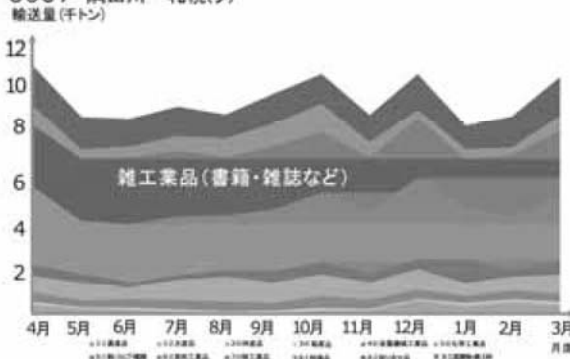
3064 札幌(夕)→東京(夕)



3051 隅田川→札幌(夕)



3057 隅田川→札幌(夕)



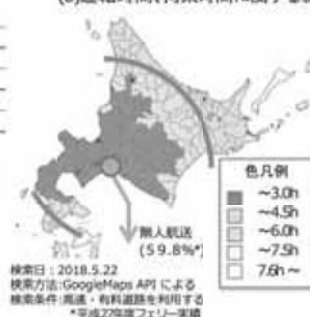
同じように、札幌に向かって宅配便や書籍・雑誌を中心に運んでいる列車など、貨物列車には、その時間を感じる意味と「使命」があります。関東で宅配便を集荷し、北海道のセンターに送り、翌々日に配達するのにちょうど良い時間帯に運行することから選ばれている列車なのです。書籍・雑誌についても、印刷が終わってから、北海道に輸送し、販売するタイミングに合致するから選ばれている列車なのです。このように各々の列車が持つ使命が、ダイヤの変更により果たされなくなるということは、輸送力自体が減衰することにほかならないのです。

青函共用走行問題による影響とポイントをまとめます。時間帯区分による影響としては、需要と大きく乖離するダイヤになってしまふ可能性やリードタイムが長くなってしまう可能性があります。集荷時間や納入時間に影響が出る可能性があり、着地での受入サイドの負担増、本州での貨物列車との接続等の課題もあります。他の輸送モードへ移行する場合には、輸送ロットの変化、トラック輸送への依存度の上昇、運賃の上昇がおこる可能性があります。

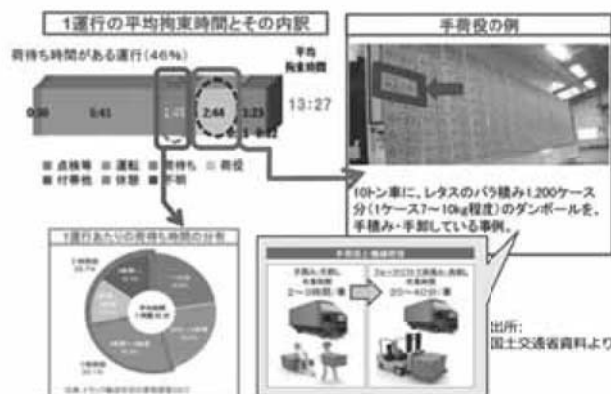
(a)人材不足



(b)運転時間、拘束時間に関する制約



(c)若者の就業意識の変化



■トラック輸送を取り巻く環境の変化

最後に、「トラック輸送を取り巻く環境の変化」についてお話しします。左のグラフは、道内のトラック運送事業者を対象にした調査結果の一部ですが、八四%が繁忙期は人手が足りないと回答しています。一方、閑散期は五割近くが適正であると回

答しています。繁閑差の大きい北海道ならではの傾向です。また、トラックドライバーの労働環境の改善、安全性向上の観点から、運転時間や拘束時間の制約が厳しくなっています。若者の就業意識が変化し、昔のように二泊・三泊するトラック運行を避ける傾向にあります。確実にトラック輸送力の低下が進んでいます。

トラックドライバー不足や長時間労働に関する課題がある一方で、輸送の始点である「荷物の積み込み拠点」、輸送の終点である「荷物の取卸し拠点」では、次のような事態が起きています。前頁の図で国土交通省の資料を引用します。一日のトラックドライバーの運行の内訳を調べたものです。荷待ち時間がある運行が四六%もあり、平均拘束時間二時間二七分のうち、一時間四五分の荷待ちが発生しています。荷待ち時間の分布調査では、二時間超が三割近くもあります。

また、荷役については、二時間四四分にも達するという結果になっています。写真は、トラックに段ボールを手積みしたものです。矢印のレタスの箱が逆さになっています。運転手さんは相当疲れておられたため、こういう状況になってしまったのではないのでしょうか。レタスをバラ積みで一、二〇〇個積み込むのには三〜四時間かかると示されています。前出の北海道のトラック運送事業者を対象とした調査によると、待ち時間に待

ち料金が支払われるケースはほとんどなく、運送に付随するサービスとして扱われることが多いというのが実情でした。これに対し、荷物の積み込み、取卸し拠点での生産性を向上し、運送という本来の業務への集中を図ることを目的に、ホクレンを中心に「パレットを用いた機械荷役」が精力的に進められています。パレット化の促進には、多くのハードルがありますが、トラック輸送に関する問題を解決する上での最大のカードです。

皆さんの中には、「運ぶことなのだから運送事業者がやればよい」という意見を持つ方もおられるかと思いますが、それは間違っています。

■トラック輸送の生産性向上に向けたポイント

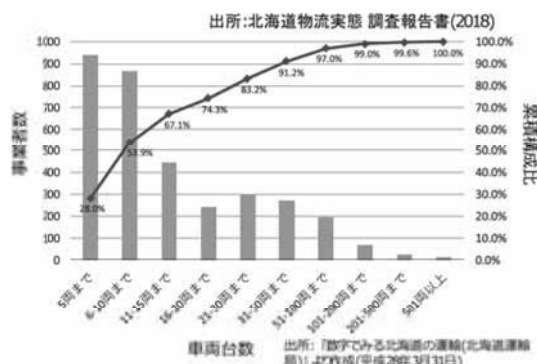
次頁のグラフは、横軸が運送事業者の保有車両台数を示し、棒グラフが事業者数、折れ線が累積構成比率を示しています。ご覧のとおり、一〇両までの事業者が北海道の全事業者の五割以上を占めています。社長自らが運転している小規模な事業者が多いのがこの業界の大きな特徴です。そして、元請・下請・孫請・ひ孫請という取引の多重下請構造が運送業界のもう一つの特徴です。荷主・元請・下請のパワーバランス、荷主と実際に運送している下請との「距離」などから、先ほどの積み込み・

生産性向上に向けて、荷主の担う役割は大きく、そして、荷主の協力によって得られる効果も非常に大きいです。例えば、

まとめに入ります。

四 まとめ―選ばれる「荷物・荷主」であるために

す。繰り返しになりますが運送事業者のみでは解決には限界があります。荷主である農業分野の皆さんが主導的に動いてくださるようお願いいたします。



取卸し拠点での生産性向上については、運送事業者だけの解決には限界があり、非常に困難です。荷主のところにモノを取りに行き、実際に運んでいるトラック事業者が、荷主から直接請け負っているケースが全てではありません。荷主に、パレット化を図ってくださると直接言えないのが実情で

出荷・納品時刻の調整であるとか、荷積み・取卸し拠点での取組みなどです。バース予約システムやパレット化によって物流の生産性は大きく向上し、労働環境も大きく改善されます。これから、ますます人材不足が深刻化していきます。物流拠点でもそうですし、選奨場でもそうです。数年後には自らの経営問題になり得る問題です。早期からの物流事業者との連携が将来の糧となるでしょう。「トラック運送業、物流業界が解決すべき問題」ではなく、農業分野の皆さんも「当事者として解決すべき問題」として考えていただきたいと思

是非、危機感・情報・知恵の共有を図ってください。「輸送力の低下」、その次に来る課題は「運賃の上昇」です。物流における現状や問題を、ぜひ生産者の皆さんにお伝えし、ご協力を得ていただきたい。

生産性向上に向けて

出所:北海道物流実態
調査報告書(2018)

荷主の担う役割は大きい、
そして、荷主の協力により得られる効果も大きい

- ・ 出荷・納品時刻や時間の調整、積込み・取卸し拠点での取り組みなど(バース予約システム、パレット化)により、物流の生産性が大きく改善し、労働環境も大きく改善される。
- ・ 物流拠点での人材不足が顕在化する中、数年後には自らの経営問題にもなり得る。明日(早期)からのトラック運送事業者との連携・協働が将来の糧となる。

➡ トラック運送業が解決すべき問題ではなく、当事者として解決すべき問題として考えてください。

輸送費用の上昇による家計負担増加額

〔単位：億円〕 小数点以下を四捨五入し表示
 出典：国土院、農林水産省、経済産業省、国土院
 調査：輸送コストの削減と物流効率の向上に関する調査
 輸送コスト削減と物流効率の向上に関する調査
 国土院の調査結果、日本物流学会誌 vol.25
 pp.31-36, 2017



この図は、北海道・

本州間の輸送費用の一部が上昇した場合に消費者が負担する額を推計したものです。北海道から道外への費用増は道外の消費者が負担し、各地域から北海道への費用増分は道内の消費者が負担するとい

う前提で計算したものです。果たしてそうなるのでしょうか。北海道産のモノを道外へ運ぶ、運賃が上がったときに運賃上昇分を道外の消費者の皆さんが負担してくれるか否か、考えてみてください。運賃上昇分を消費者に負担してもらうことが難しいとなると、生産者である北海道の農業分野が負担しなければならぬことになります。

このように、物流の問題は、物流分野だけの課題ではなく、輸送力の低下による「出荷量の減少」、運賃上昇による「消費者価格への転嫁による市場での競争力の低下」、「生産者価格への転嫁による収益の低下」など、北海道の基幹産業である農業の存続に関わる農業分野の問題でもあるのです。

本日、北海道を支える物流の状況についてお話をさせていただきましたが、物流の問題は、すぐそこにある危機です。運びたくても運べないということが起こります。運んだところで、相当の対価が得られない、高すぎて見向きもされない、そういうことも起こります。農産物が「選ばれる荷物」であるために、農業分野が「選ばれる荷主」であるために、さらには、北海道が「選ばれる地域」であるためにはどうすべきなのかを物流業界と農業分野の皆さんで考えていきたいと思っています。

質疑応答

菊地 訓子府町長の菊地です。相浦先生のお話は、大変参考になりました。

私になりました。



私は一〇年ほど前から、物流に限らず人的な流れも含めて、空路・陸路・海路・鉄路を含めて、「あるべき交通体系」を明確にしていくなかで、時期にあるという提起を国なりにさせていただけてきましたが、なかなか本格的な議論にはなっていないのが実情です。

いまJR問題も、国の四〇〇億の負担は決まりましたが、沿線自治体も負担しなさい、そして、そのやる気の状態によっては今後も継続するかどうかという議論になっています。「JR北海道が経営を維持するためにそれぞれの沿線の自治体も負担しなさい」という論理が前提の議論であります。これまでに、北見から旭川の貨物列車は、三往復が現在一往復となり、それもやめたいと言われ、応分の負担が北海道や市町村に求められ、私たちの町も負担した経緯がございます。JR貨物もJR北海道も三〇年前に確約した事項を一步も譲ろうとせず、新幹線のスピードアップなどが中心の議論であり、いきおいトラックやフェリー輸送の代替のような問題になり、貨物が追いやられてしまっていると感じています。

そのような状況のなかで、私たちは、JR北海道・貨物に対してどういう論点を絞り込み、何を訴えていけばいいのかについて先生のご示唆をいただきたい。また、協議の進め方についても、沿線自治体とJR関係者だけではなく、農業にとっても大きな問題であるので、生産組織であるJAグループにも参画いただき、大事な役割を果たしていただかねばならないと思っています。

喫緊の問題としてJR北海道・貨物含めて共存していく、そして生産者が何よりも安心して生産に関わっていけるような状

況にしていくにはどうすべきか、先生のご示唆があればお願いしたい。

相 浦 まず、後半の方の点から答えさせていただきます。



「沿線自治体、鉄道事業者だけではなく協議に入っていない」のはおかしいというのは、もっともな話です。今日の私の話においても、「農業分野の方も議論に参加し、言うべきことを言わない」とこのままずるずる行ってしまう」と発言させていただきました。とかく旅客中心の議論になりがちです。農産品を生産している生産者の皆さんも、もっと声を出すべきです。

何を訴えるかについてですが、私が今日説明させていただいた情勢変化、問題の解決に向けて、様々な場面の方々が知恵を絞っています。JR貨物や輸送事業者の皆様も、調査や情報収集を行い、国への訴えかけの準備をしています。ホクレンでも、そのような取り組みをされているとお聞きしています。それらを取りまとめて、北海道全体の声として訴えかけることが必要であると考えます。

訴えかけの方向性についてですが、はっきりと北海道で何が

問題であり、どう困っているのかを具体的にまとめて主張する必要が 있습니다。加えて、四国・九州への説得材料も必要だと思います。

中原 酪農学園大におります中原と申します。今日は物流



が非常に大事であることと、大事な局面であることを「見える化」していただき、課題や提言等大変参考になり、ありがとうございます。

私が日頃感じていることですが、JRなどの交通機関は単なる乗り物ではなく、サービスが付加された輸送機関であり、運行時間の遅れやサービスの低下などに対し道民はすいぶん鷹揚になっているという気がします。

それに比べ、ヨーロッパでは、鉄道への評価、思いは非常に強いです。スイスでは、環境政策等もあり、陸送というよりは鉄道です。その鉄道にトラックも載せてヨーロッパの南北をつなぐという立体的なものになっています。また、自転車での乗車、喫煙、ペット同伴の客車もあります。北海道では利便性やサービスはどんどん削られ、それが本当にいいのかどうか。鉄道と農産物との結びつきのあり方、旅客輸送のあり方等につい

て、北海道はもっと勉強して主張することが大事であり、お客が少ないからバス転換という単純な議論にしていけないことが必要であると思っています。

我々の輸送手段、環境政策、開発政策、そういうものをきちり結びつけて、北海道からの主張があらゆる形で展開できると思いますので、そういう点で、相浦先生のご研究というのは非常に刺激的であり、大変貴重なご講演であったことを私の感想とさせていただきます。

富田 今日ご出席の方には、昭和四七、四八年頃に始まっ



た国鉄ストライキや、第二次オイルショックのことを経験された方はおられないと思います。私はそのときに青果の取り扱いをしており、大変厳しい経験をしました。その時以来、物流問題については、高い関心を持っております。

特に、このJR貨物とJR北海道、旅客と貨物の関係については、一体的に論ずる場がなく、そういうことを提唱する方もおられなかったのが非常に残念です。行政、団体、あるいは研究機関含めて、今後どうするかという検討の場を早急に立ち上げていただくことを強く願っております。