



INTERVIEW
ACADEMIA

研究者にきく

人手不足問題を契機に、 産官学連携で物流全体の平準化・効率化を 日本の物流再構築で「災い転じて福をなす」に



流通経済大学 流通情報学部 教授

矢野裕児氏



(株)流通研究社
日本マテリアルフロー研究センター 相談役

眞島良雄

産学連携を推進，年間 90名の企業人講師を招く

眞島 流通経済大学・流通情報学部は本年度で開設20年目を迎えられたとのこと。初めにこれまで20年の学部の歩みをお聞かせください。

矢野 当学部は1996年に、大学開校30周年を記念して流通科学と情報科学を教える学部として開設されました。流通科学は文科系で、情報科学は理科系であるわけですが、それを統合化、一体化することに意義があると考えたわけです。

ご存じのように、本校は日本通運によって設立された大学ですが、それまでは経済学部と社会学部しかありませんでした。そこでもっと物流に関係する学部を作ろうという意味がありました。当初は物流学部にし

る案もあったようですが、物流では学生に訴えづらいという判断から、今の名称になったと聞いています。

眞島 流通情報学部のカリキュラムの変遷からみると、現在が第3期目にあたるそうですね。

矢野 ええ。第1期が学部開設期で流通科学と情報科学の統合。第2期がロジスティクスを柱とした時代。第3期はさらに産学連携の時代と捉えています。

第2期には流通と情報の統合概念として、ロジスティクスを明確に打ち出し、柱にして科目の再構成を行いました。いま物流関係の科目をもつ大学は全国で80校くらいあるのですが、多くは1、2科目開講しているだけです。本学部はロジスティクス関連の科目を多数有しており、かつ

体系的になっています。

第3期では、教員が教える講義形式の科目だけでは限界があり、企業の現場を具体的に学ぶ必要があると考え、産学連携を進めました。それ以前から少しずつ始めていたのですが、2008年に経済産業省の「サービス業の人材育成」というプロジェクトに、ロジスティクス関係で応募したら採択されたのです。それをきっかけに、ロジスティクス関連の業界団体や企業の方十数名が入ったコンソーシアムを作り、一緒に検討して現在の産学連携のかたちを作り上げました。

眞島 流通情報学部として、今後はどうのような展望をお持ちですか。

矢野 実は次の段階がまだはっきりと見えていないところがあります。というのも、高校生に物流の面白さを伝えるのが難しく、流通情報学部

があまり認知されていないという現状があるのです。

これまでは学ぶ内容を高度化して専門家を育成する方向を取ってきました。それは企業からも支持され、今も企業人講師が年間90名くらい来ていただいておりますし、企業訪問も十数か所行っています。これだけのカリキュラムは他の大学では組んでいないため、外部からの評価は高いのですが、受験生などにその魅力が伝えきれていない。この問題が1つ。

もう1つは企業講師も企業訪問も一方通行になっている部分があることです。それをどう双方向にしていくかです。たとえば卒論のテーマで企業に関係する内容を選んで実際に企業人に教えていただいたり、コミュニケーションを取っていくことが1つの方法かと思っています。今までの高度化・専門化のスタイルとは違う方向性も考えなければならなくなっ

ているのが現実です。

産学連携は2008年からスタートして8年経ちましたが、こうした取り組みは継続させることが重要です。他の大学にも産学連携の講座はありますが、物流でこれだけ体系的に実施しているところはありません。教えていただく企業の方にも、学生の理解度などが分かってもらえるようになりました。

他の大学の単発講座を聞いていると、先生は大学で教えるということとで身構えて一方的に話してしまう傾向が強いんですね。先ほど申し上げたコンソーシアムは現在でも定期的に開催しており、講座の内容を常に検討しています。体系的で学生にわかりやすい講座となるなど、産学連携の理想的な姿になってきていると思います。

製造・小売・通販・卸… 荷主からも多数の講師

眞島 産学連携で開講されている科目にはどのようなものがあるのでしょうか。

矢野 キャリア科目はいくつかありまして(図表1)、まず「ロジスティクス実践講座」では、企業講師は荷主企業が中心です。対して「物流マネジメント実践講座」は物流企業の講師が揃っています。

「国際物流実践講座」は国際物流に関わる荷主や空・海の企業の講師が中心です。「情報システム実践講座」は、物流に関連する情報システムを学び、フレームワークス、日立物流ソフトウェア、日本パレットレンタル、日本ユニシスなど物流・情報系企業の講師で構築しています。さらに2015年から「ダイレクトマーケティング実践講座」を開講しまし

図表1 流通情報学部の主な科目

専門基礎科目	ロジスティクスシステム論	専門発展科目	環境経済論
	ロジスティクスビジネス論		物流関係法
	ロジスティクス管理論		貿易実務論
	物流計画論		国際マーケティング論
	物流政策論		情報システム基礎演習
	流通概論		情報システム応用演習
	流通情報システム論		WEBデザイン演習
	国際ビジネス論		情報通信事業論
	経営戦略論		事業戦略論
	モバイルマーケティング論		流通政策論
	ソフトウェア設計論		情報関連法規
	ネット広告論	キャリア科目	ロジスティクス企業訪問講座
	通信・ネットワーク概論		ロジスティクス実践講座
	OR基礎論		物流マネジメント実践講座
	データサイエンス演習		国際物流実践講座
	インターネット演習		情報システム実践講座
	データベース論		ダイレクトマーケティング実践講座
	グローバルロジスティクス論		日本通運寄付講座
	災害ロジスティクス論		全国通運連盟寄付講座
専門基礎科目	サプライチェーンマネジメント論		
	ロジスティクス改善演習		



て、千趣会やスクロール、ヤフー、楽天など通販系企業から講師を派遣いただいています。

眞島 他に講師を招いている荷主企業にはどのような会社が？

矢野 味の素、花王、ハウス食品、国分、三菱食品などです。物流事業者だけでなく荷主企業の立場からお話し頂いてのも特徴となっています。また「ロジスティクス企業訪問講座」と銘打った企業訪問では、味の素、花王やヤマト運輸、ファンケル、小売のカスミ、JR貨物のターミナル駅など、物流事業者のほか小売、メーカーの現場に学生を連れて行きます。やはり実際の物流現場を見て、いろいろと触発されることが多いようです。

眞島 私が現役の頃（編注・東芝の物流部長などを歴任）、新たに海外に販売会社を設立するとき、物流から人を出せといわれても人材不足で出せませんでした。そのため海外子会社には物流担当者がおらず、物流に一

番困りました。

海外で物流業者を選定する際も、経理や総務の担当者では相手に何を質問していいかわからないのですね。裾野を広くして、せめて業者に質問できるくらいの物流知識をもつ人材を増やしておかないと対応できないと思いました。

矢野 そうですね。物流産業が専門能力の高いロジスティクス人材を育成することはもちろん重要ですが、物流近代化はそれだけでは難しい。平成27年末に出された国土交通省の物流に関する答申でも、物流全体を魅力的なものにし、荷主企業も含めて人材を広げていくべきとしています。物流産業だけでなく、ご指摘のように物流を理解できる人材の裾野を広げていくことは非常に重要なことだと思います。

環境負荷は下がったが モーダルシフトは進展せず

眞島 先生の幅広いご研究のなかで、代表的なものをいくつかご紹介

いただけませんか。

矢野 現在、私の研究テーマは多岐にわたっています。社会的なものでは災害時対応や環境問題、買い物弱者の問題を継続的に研究しています。また人手不足問題は社会的な側面と企業経営が絡むと思いますので、そのあたりも研究テーマにしています。他にはネット通販、卸売市場の物流、オリンピックと物流や韓国・中国のロジスティクスの研究ですね。

まず災害時対応ですが、残念ながら思うようには進んでいません。物流業に関する取り組みとしては、国交省もそれなりの対応を考えているのですが、ロジスティクス全体でとなると物足りないところがあります。というのも、荷主企業から見ると物流はブラックボックスなのです。

災害時に物流がどうなるか非常に不安だという声が強いです。私は農林水産省系で企業連携による災害時対応の取り組みを長く検討していますが、本当に難しい。企業単独では限界があり、国交省が昨年実施した、荷主企業と物流企業が共同でBCPを検討するといった取り組みも必要です。災害時の企業連携による対応をどう進展させていくかは、今後も大きなテーマだと思います。

眞島 なるほど。環境にまつわる問題はいかがでしょうか。

矢野 ご承知のとおり、2012年に京都議定書による目標達成期間が終わりました。長期的には物流関連の環境負荷は大きく削減されました。なぜ下がったかという点、貨物輸送量自体が低迷したことがあります。さらにいわゆる自営転換、自家用トラックから営業用トラックへの転換が大きな効果をもたらしましたが、



流通情報学部でのロジスティクス企業訪問風景

しかしこれはすでに限界にきているので、今後はあまり効果が見込めません。

そこで次の課題は何か。残念ながら鉄道を利用するモーダルシフトはまだまだ進んでいませんし、トラック輸送の積載効率は逆に悪化しています。これは環境ばかりでなく人手不足からみても大きな問題です。そのためにもモーダルシフトと積載効率は根本的に考え直さなければいけないと思います。

眞島 継続して研究されている買い物弱者問題は、少子高齢化や過疎地が生み出した課題ですね。

矢野 とくに地方部は少子高齢化が進展しており、宅配便ネットワークの維持がかなり厳しく、今まで通りのサービスを提供できるかどうかが危うくなっています。これは一昨年から物流連、去年は国交省で検討会が開催されましたが、地方部の物流の仕組みをもう一度考え直さなければならぬでしょうね。

長期化する人手不足が物流全体に影響

眞島 そこには人手不足も絡んできそうですね。

矢野 そうなのです。人手不足については、良し悪しは別にして、産業界で物流を一から考え直す必要があるという気運にさせたことは確かです。今まで荷主企業は、困っても物流業者に頼めば何とかやってくれるだろうという意識があったのですが、それが通用しなくなってきました。

特に卸売業は今、物流で完全にパンクしています。これまでは売上や収益をいかに増やすかを中心に考え

てきたのですが、今は他でいくら努力しても物流コストで全部食われてしまう。だから物流コストを加味して利益を出す構造をつくらなければならないと議論されていて、非常に深刻です。人手不足は過疎地の物流などにも影響が出ています。

昨今はどこに行っても人手不足の話ばかりです。90年代の初め頃もそうでしたが、人手不足でもうダメだとこれまで何度も言われたものの、そのつど、景気が悪くなって人手不足が解消されてきました。しかし、今回の人手不足は日本の物流の構造的課題であり、長期化することが目に見えている。景気動向によって解決する問題ではなくなっているのです。

眞島 本当に今回の人手不足は深刻だということですね。

矢野 どこに問題があるか掘り下げて行くと、これまで物流業界は、時間指定・長時間労働ほか様々な、極めて厳しい業務条件の下におかれてきたという事実に突き当たります。加えて、改善基準告示の問題もあります。労働時間で無理してきたうえ、元の契約にない手積み・手下ろし、各種付帯作業などのサービスまで提供してきました。お客さんからの要求であれば、たとえ繁忙期であっても無理して運んできた。

これまで荷主はそれを前提に物流システムやネットワークを組んできたのですが、もうそれが限界になっています。特にトラック輸送がそうで、今は物流業者に無理を押し付け、輸送サービスに負荷をかけすぎていると思います。

その負荷が限界にきて、これまでの当たり前だった状態が崩れています。こうなるともう、人手不足を解

決するだけでは収まらず、物流システム全体を見直さなければいけません。人手が足りないから女性ドライバーを増やそうと言うのも悪いことではないのですが、単にそれだけで解決するとは思えません。今までのやり方はもう無理だから、全部やり直そうという前提で、改めて多様な人材を受け入れたり、手待ち時間やムダな検品をなくす、物流の平準化、計画化を進める、情報の共有化を進めるなどトータルで改めていく必要があります。

モーダルシフトや中継輸送も当然検討しなければなりません。これまでのような断片的な改善ではなく、物流システム全体の作り直しが必要で、そのためには物流業界全体で議論しなければならないと思います。

今後は拠点の統合・集約から分散化へと進む

眞島 一方で、通販やオムニチャネル・リテリングの進展などによって、消費者は買い方を自由に選択できるようになっています。しかし、それを支える物流の側に限界があるということですね。

矢野 オムニチャネルも研究しているのですが、最初は小売店舗だけでなくネット通販など購買手段が拡大することに焦点が当てられていました。それが最近アウトプットの段階で、お客さんにどう届けるかが今一番の問題になっています。

確かにオムニチャネル化によって、物流業者も事業の拡大・改善を図れる部分はあると思います。特に利用者とのコミュニケーションを強化したり、情報を双方向化することで解決できる課題はあるはずです。

問題は、ラストワンマイルの物流



インフラの部分です。受け取り方法を宅配ボックスもそうですし、コンビニ受け取りなど多様化させることもあるでしょう。また、前提として、在庫が見える化していなければいけません。在庫がリアルタイムで把握できていないとオムニチャネル化はできない。そうしたロジスティクスと情報システムの基盤を作っていくことが重要です。

ただし、これも人手不足と絡んできます。いきなり物流サービスを悪化させると消費者は文句を言うでしょうが、お客さんの要求なら何でも受け入れていくというのは問題です。やはりそれを解決する社会的な基盤を皆で作っていく、という議論が必要でしょう。

また九州や北海道などの地方部を中心として、長距離輸送は今後確実にバンクしますから、その仕組みも作らなければなりません。鉄道、船舶輸送や中継輸送のネットワークも含めて考える必要があります。今まで企業は拠点の統合・集約を行ってきましたが、これからは拠点の分散も考えざるを得ないのではないのでしょうか。自社拠点を作るか、物流業者に委託するかは別にしても、たとえば九州では通過型のTC（トランスファー・センター）だったものを在庫保管型のDC（ディストリビューション・センター）にするとか、これまでトラックによい長距離輸送に頼っていたやり方を考え直さざるを得ないと思います。

眞島 そうした社会的なテーマに加えて、先生は企業における実務的なテーマも研究しておられますね。

矢野 企業物流のテーマとしては、物流効率化、物流の平準化、計画化の問題があります。物流の効率化の

ため、情報技術を使うことはもちろん重要なのですが、全体の仕組みがうまくいっていないところが多すぎるように思います。例えばドライバーの手待ち時間の問題など、特に食品物流は効率が非常に悪く、遅れています。これは商慣行によるものが大きく、その改善が必要です。物流情報が企業間でうまく伝わっておらず、それが商慣行の問題と絡まって積載効率の悪さにつながっている。

多頻度少量輸送が積載効率などを悪くしている面はあるのですが、もっと根本的に考え直さないと、ものの流れの平準化や計画化ができません。とにかく突発的に情報が入って、そのつど現場が一生懸命対応するというのではなかなか積載効率は上がらない。多頻度少量が加速していることは間違いないのですが、それも計画的にやれば今のような問題は起きないはずなのです。

眞島 最近、積載効率を上げるためにも、車両に情報機器を搭載する必要性があるとよく言われますね。

矢野 確かに車がいまどこを走っているかを把握できれば効率化が図れますが、その前提となっている発注から物量を平準化したら、もっと効率化が進むはず。だから車両はもちろんとして、同時に物流自体の平準化、計画化を考えた方が効果は大きいと思います。

そのとき重要なのは、着荷主です。荷主というと発荷主ばかりを考えがちですが、発着の荷主が連携することが重要なのです。着荷主も含めて物量を平準化、計画化する計画をしないと手待ち時間などが出て効率が悪くなる。その意味で、発着荷主と物流業者が情報を共有し、全体で平準化、計画化して効率化を図ってい

くという議論が一番重要だと思っています。

眞島 私が在庫管理でいつも不思議に思っているのは、安全在庫の計算などには精緻なものがあるのに、いま指摘されたような全体の流れをコントロールするという観点の意見があまりないことです。細かいことを言う前に、実用化できるような在庫管理手法も発案してもらいたいところでは。

矢野 その通りで、本来は在庫情報が企業間で伝わっていれば、相当に計画化できます。ところが在庫情報がオープン化された例は日本ではほとんどありません。輸送情報についても限定的です。いまの在庫管理の考え方は企業内の在庫管理ですが、この問題がうまくいけば人材不足、環境問題、さらにBCPでも大きな効果が出るでしょう。

インフラも含め 物流ネットワークの 仕組みを再構築

眞島 今後についてはどうでしょうか。例えばTPPの展開に対して日本のロジスティクスはどのような変化をするとお考えですか。

矢野 TPPが進めば国際間の物流はよりスムーズになり、今まで以上にシームレス化されることでしょう。障壁が小さくなるわけですから、輸出入が増えること以上に国際間での連動が進むはず。です。

日本にせよ中国にせよ、それぞれの市場に合わせたサプライチェーンを構築しやすくなりますし、当然それに合わせた仕組みもできると思います。その意味ではサプライチャー



流通情報学部授業風景

ン・マネジメントの本来の姿が国際間で発揮しやすくなることは間違いないでしょう。ただ、TPPが具体的にどのような影響をもたらすのか、まだよく分からないところもありますね。

眞島 環境問題ではCOP21でまた条件が厳しくなってくると思うのですが、それに対して、ロジスティクス企業や荷主が対応すべきことはありますか。

矢野 環境問題への対応では、先述のように今のところ輸送効率自体はそれほど上がっていない。ここを見直さざるを得ないと思います。COP21の最終目標は2030年度ですが、2020年度に向けての目標もありますから、早急な対応を迫られることになるでしょう。

モーダルシフトも、きちんとした長距離輸送ネットワークを作ることが非常に重要です。これまで個別で動いてきたものを全体で見直さざる

を得なくなる。その意味では環境問題、BCP、人手不足などの視点から、インフラも含めて物流ネットワークの全体の仕組みを見直す必要があると思っています。

眞島 最近注目されているIoTは、物流にどう関わってくるのでしょうか。

矢野 今まで以上に個々の物品に対する情報管理が可能になることで、いろいろな場面で効率化をもたらす可能性は非常に高いと思いますが、それをオープンな形でどこまで展開できるかが問題です。

クローズドな世界では、RFID導入が進展するなど、狭い世界でのIoTはやりやすいのですが、それをオープンにすることは簡単ではない。でもそこがうまくいかないとIoT本来の成果を発揮できませんから、その議論は重要でしょう。

情報やマテハンなどの技術はかなり進化しましたが、これまでは物流

にお金をかけるのが難しいという状況がありました。しかし現状の人手不足を考えると、革新的な技術の導入が避けられない方向になってくるのではと思います。企業の方には怒られるかもしれませんが、人手不足によって物流コストが上がったことが、逆に技術導入や効率化を真剣に考えるよいきっかけになるかも知れません。

眞島 「災い転じて福となす」で、確かにそうした期待はありますね。これだけコストが上がると、皆真剣に考えざるを得ないと思います。

矢野 今まで以上に高度な技術が目されるようになるでしょう。これまで物流全般では技術に関して若干遅れ、投資を渋ってきた傾向がありました。これをきっかけに導入が進むことが期待されます。

眞島 まだまだ課題は山ほどあるものの、その課題を解決しなければいけないという気運の高まりや社会的要請があって、物流が変化する可能性が見えてきたということですね。

矢野 この人手不足問題を、物流の生産性を上げ、さらに付加価値を高めていくという意味で見直すきっかけにすることが重要だと思います。今物流で起きている問題は相当に深刻です。しかしこれまでのように大変だ、大変だと騒ぐだけの受け身スタイルでは解決できません。物流業界だけの問題ではなく、産官学が連携し皆で検討し、対応していくという方向に転換していく必要があると思います。

眞島 本日は長時間、ありがとうございました。

MF