

第36回寒地技術シンポジウムのお知らせ

notice

第36回寒地技術シンポジウムを
札幌市(会場:札幌コンベンションセンター)で開催いたします。
寒地技術に関心を持つ多くの皆さまのお申込み、
参加をお待ちしております。
詳しくはホームページ

<http://www.decnet.or.jp/project/ctc/>をご覧ください

「寒地技術シンポジウム」ウェブサイト

■開催日:2020年11月25日(水)~27日(金)

■会場:札幌コンベンションセンター(札幌市白石区東札幌6条1丁目1-1)

■内容:

★聴講(無料).....【受付締切】11月4日(水)

★論文(査読・報告論文共通で口頭発表を行います)

(1)査読論文→登録・査読用概要提出.....受付は終了しました

(2)報告論文→登録・概要提出.....【受付締切】9月4日(金)

★技術展示(本年はオンライン展示会となります)→お申込み...【受付締切】9月4日(金)

★講演論文集(CD-ROM)・概要集(冊子)→お申込み(有料).....【受付締切】11月4日(水)

★懇親会【開催日:11月25日(水)<3,000円(予定)>】

開催にあたっては新型コロナウイルス感染拡大対策を講じます。
状況によりオンライン開催等に変更する場合があります。予めご了承下さい。

「シーニックドライブマップ 2020年度版」 好評販売中! 定価200円(税込)

notice

今年のテーマは、北海道ならではの絶景が待っている、「秀逸な道」。ご当地ソフトクリームを集めた「ソフトクリームde道の駅」ほか、寄り道スポット、ビューポイントと一緒に、シーニックバイウェイ北海道のスタッフがおすすめするドライブコースを紹介します!

「道の駅」マップ付き! 全道の道の駅で購入できます!



北海道のよりみちドライブ情報 「Scenic Byway vol.25 夏秋号」配布中!

notice

本号の特集テーマは、「ドライブ&Health」。夏のはじまりから秋の訪れまでの季節を楽しむ北海道の旅を、「Health」をテーマにご紹介します。北海道内の道の駅などで配布中。ぜひ手に取ってご覧ください。



編集後記

先日久しぶりに利用したJR(札幌→函館)は、お盆休み時期というのに1車両に10人程度の乗客でした(激減...)。さて、その際、この時期ですので、車内の切符確認も接触感染防止のため目視のみで行われていました。車掌さん(イケメン)が、私の前の席まで来たところ、その席の方が切符が見当たらず探し中。すでに切符を手に入れた私に気付いた車掌さんが、笑顔でOKサインを出してくれました。コロナ前では起こらないであろうその行為、その爽やか過ぎる姿に思わずニンマリ(笑)。コロナ下で、人との関係がギスギスした話題が多い中、少しほっこりした思い出でした。(M.K)



dec monthly vol.420

2020年9月1日発行

発行人 山口 登美男

編集人

発行所 一般社団法人 北海道開発技術センター

〒001-0011 札幌市北区北11条西2丁目2番17

TEL(011)738-3363 FAX(011)738-1889

URL <http://www.decnet.or.jp/>

E-mail dec_info01@decnet.or.jp

〒001-0011 札幌市北区北11条西2丁目2番17

TEL(011)738-3363 FAX(011)738-1889

URL <http://www.decnet.or.jp/>

E-mail dec_info01@decnet.or.jp

〒001-0011 札幌市北区北11条西2丁目2番17

TEL(011)738-3363 FAX(011)738-1889

URL <http://www.decnet.or.jp/>



Hokkaido Development Engineering Center

dec monthly

2020.9.1 vol.420 デックマンスリー



● Monthly Topic (マンズリートピック)

交通結節点としての道の駅活用

~令和における鉄道網縮小と新たな交通結節点整備~

● dec Report (デックレポート)

dec自主研究のご紹介

dec Interview >>> 筑波大学大学院システム情報系社会工学域教授 谷口 綾子 氏

モビリティ・マネジメント(MM)研究では国内の草分けとして活躍してこられた谷口綾子さん。交通工学をベースにしながら、幅広いフィールドで公共心理に関する研究を展開されています。コロナ禍に関する最新研究を含め、その取り組みをうかがいました。

現在、筑波大学で率いておられる研究室の名称は「公共心理研究室」。どのような研究でしょうか。

私が取り組んでいるのは「社会的ジレンマの緩和に資する理論・応用研究」です。

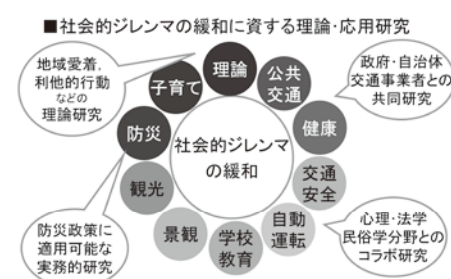
「社会的ジレンマ」とは、「いま・ここ・自分だけ」という利己的、短期的な利益と、「みんな・将来」という社会的、長期的利益が対立、葛藤している状況を指します。人は「いま・ここ・自分だけ」を選びがちですが、そのように自分だけの利便や快楽を追求すれば、結果的には社会全体が損をし、自分も損をしてしまいます。ですから、みんなの将来の利益のために節度ある行動変容を求めることが必要で、それが社会的ジレンマの緩和です。経済学や心理学、社会学、教育学などで議論されてきました。

人間の行動は3種類の要因で変わると言われており、それは「カネ」、「チカラ」、「コトバ」です。「カネ」とは、例えばロードプライシング(道路の使用に対する課金)であり、「チカラ」とは法的規制、「コトバ」は説得やキャンペーンが挙げられます。「カネ」と「チカラ」は強力ですが、失われたときにリバウンドが起こる

という課題があります。そこに「コトバ」を組み合わせる必要があるということで、心理学や教育学を援用した実務研究を行っています。

誰もが日常生活の多様な場面で「社会的ジレンマ」に直面します。幅広い領域でその処方箋を追究してこれたのです。

最近、これまでの研究業績を整理して示す機会があったのですが、それと言うと①理論研究(地域愛着、利他的行動などの研究)、②公共交通、③健康、④子育て、⑤防災、⑥交通安全、⑦自動運転、⑧学校教育、⑨景観、⑩観光、ということになります。



公共交通や健康については、政府や自治体、交通事業者と共同研究しており、公共交通をいかに利用してもらうか、健康配慮行動をいかに誘発するか、ということが目的です。学校教育については、decに出向中(1999~2003年)に子どもたちに公共交通利用の意義について啓発する学校MMに取り組み始めましたが、近年では神奈川県秦野市や藤沢市の学校の支援に携わりました。

「いま・ここ・自分だけ」の利益ではなく、「みんな・将来」の利益のために行動変容を促すことが「社会的ジレンマの緩和」。さまざまな領域で実務研究を進めています。

dec Interview

たにぐち あやこ

札幌市生まれ。1997年北大大学院土木工学専攻修了後、日本データサービス(株)勤務。99年~03年dec出向。03年学位取得(博士(工学)、北海道大学)。03~05年日本学術振興会特別研究員(PD)(東京工業大学)。05年筑波大学大学院システム情報工学系講師。12年准教授。19年から現職。12~13年にはカールスタッド大学(スウェーデン)客員研究員。専門は都市交通計画、態度・行動変容、リスクコミュニケーション。主な著作に「モビリティ・マネジメント入門」ほか。内閣府規制改革推進委員会委員、国土交通省国土審議会北海道開発分科会計画推進部会委員等を務める。

交通安全や自動運転については心理学、法学、民俗学などの分野とのコラボ研究を行っており、観光については現在、青森県十和田市の奥入瀬渓流で観光客による交通渋滞を緩和するためのコミュニケーションについて取り組んでいます。

防災は、土砂災害の避難行動を誘発するためにコミュニケーションをどうすればいいのか、という実務研究です。この場合の社会的ジレンマとは、避難すべき状況にもかかわらず、「自分だけは大丈夫」とか「ここで死んでもいい」と避難を拒否する人がいると、警察など救出する側の負担など社会全体のコストが大きくなり、そこで社会と個人の対立が生じるということです。

地震など災害に備える防災行動は、一人ひとりにとっては費用も時間もかなり面倒ですが、みんなで対処することで社会全体が災害に対して強くなります。そういう意味で防災もまさに社会的ジレンマの問題であり、緩和に向けた取り組みが重要です。

ご研究は心理学や教育学、法学など援用する学術分野も極めて広いですね。このような研究テーマを目指すようになった背景やきっかけは。

女性が仕事を続けるなら、公務員など理系の技術職がいい、という父の勧めで工学部に進みました。交通工学の研究室に入ったのは、クルマの運転が大好きで、ドライブして楽しい道路をつくりたい、という思いから(笑)。渋滞も事故もドライブの楽しみを損なうから、そういうものをなくしたいと思ったのです。

「社会的ジレンマの緩和」を目的にさまざまな研究に携わったのは、実はほとんどの場合、私自身が選んだというより周囲の指示・依頼によるものです。「子育て」も「防災」も「自動運転」も外部からのお誘いがあって着手し、取り組んでみたら面白かった、という感じなのですね。そもそもMMIに取り組み始めたのも、decで働いていたとき、上司である原文宏さんに言われたからです(笑)。勧められた研究に必ず、面白さを見つけたことができたのは、とてもラッキーでした。大志があるわけではなくて申し訳ないのですが(笑)。

研究室のホームページの自己紹介にも

書いているのですが「好きなこと」の筆頭は「研究」続いて「飲酒」「朝ラン(ジョギング)」(笑)。一番好きなことを仕事にできていることは幸せだと思っています。

普及に尽力されてきたMMIは、現在では全国に取り組みが広がっています。最近、かかわっておられるMM研究について教えてください。

現在はJICAのプロジェクトで、ASEAN諸国におけるMMの推進に携わっています。JICAによる途上国支援は、資金援助によるインフラ整備などハード面だけでなく、人材養成や教育事業などソフト面にも力を入れ、両輪での支援が進められています。MMはそのソフト面の支援の一つということになるでしょう。

ただ、MMの前提となる交通事情について、東南アジア諸国と日本や欧米諸国の間では大きな違いがあります。日本などは基本的に鉄道をはじめとする公共交通が一応、整備されてから、自動車が入ってきて道路網が発達したのに対して、東南アジア諸国は公共交通が整わないうちにバイクや自動車というプライベートユースの交通手段が入ってきた。いつでもどこでも自由に使える乗り物に慣れてしまっているの、公共交通は好まれないという傾向があるのです。

フィリピンのマニラで驚いたのは、マニラ首都圏の面積は東京23区とほぼ同じで、人口や人口密度も近いにもかかわらず、鉄道路線は東京が58本に対してマニラは3本しかない。当然、道路は大渋滞で、市民に聞くと、通勤・通学に片道3~4時間かかることがあるということでした。そのように交通インフラが発達していないところでは、日本で取り組まれているようなMMは無効です。というのも、例えば、新たな道路整備の用地確保のために、なぜ、道路が必要なのかを市民に説得するところから始めなければなりません。

MMというよりもPI(パブリック・インボルブメント)のような取り組みになりますね。

ソフト面の支援の重要性を理解してくれる相手国が少ないなかで、比較的、取り組みがうまく行っていると思うのはカンボジアの首

都プノンペンです。公共バスの運営改善策ということで、JICAはバス車両の無償提供をはじめ、日本から整備士を送り込んで自前で車両整備ができるように人材養成の支援をしています。私は修理工場も備えたバス公社を訪れて講演し、学校や企業を対象にMMを行う意義を伝えたのですが、公社の総裁が非常に熱意のある人で、ぜひ取り組みたいので、もっと教えてほしい、ということでした。いい循環がプノンペンで生まれつつあると感じています。

目下、コロナ禍が世界共通の大課題ですが、5月には早速、「COVID-19(新型コロナウイルス)対応行動・日英独アンケート調査」を実施され、6月開催の「JCOMMオンライン緊急会議「交通崩壊を防げ！」」で速報レベルの結果報告をされました(マンスリー7月号参照)。

日英独調査は、各国500人の一般市民を対象にしたウェブアンケート(性・年代・居住地均等割り付け)で5月7~15日に実施しました。調査目的は①日英独の個人特性(不安感やリスク認知など)は異なっているか、②コロナによって人々の行動は変わったか、③各国の政策や個人特性が行動変容に影響しているか、を分析しようというものです。

各国の新規感染者数の推移を見ると(図1)、ドイツはピークが3月末から4月始め。イギリスはピークが長く7月から落ち着いているのに対し、日本は4月にピークが来て、また、夏に増加し、これが今、どれくらい深刻化するかわからない状況です。ただし、感染者数も死亡者も英独に比べてケタ違いに少ない。これは素晴らしいことです。

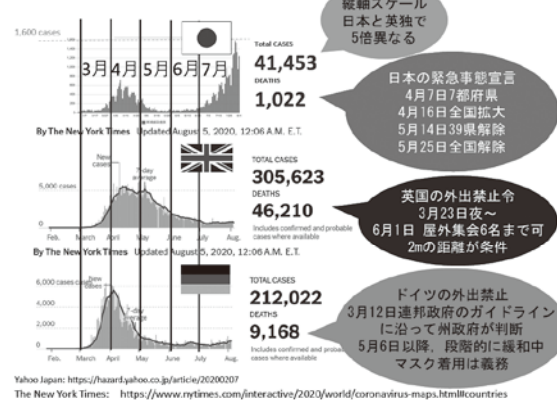


図1: 日英独のCOVID-19実態 新規感染者数の推移

一方、各国の対策はどう違うかと言えば、日本は4月7日に緊急事態宣言が出て16日に全国拡大、5月25日に全国解除。イギリスは中央政府が3月23日に外出禁止令という強い規制をかけ、6月から緩和されてきました。ドイツの外出禁止は、3月12日に連邦政府がガイドラインを出して州政府が判断、対応し、5月6日以降、段階的に緩和しています。日本が「緩い規制と啓発」であるのに対し、英独は「都市封鎖と緩和」で対策してきたと言えます。

では、こういう状況を各国の市民はどう受け止めてきたのか。アンケートでは不安尺度として3つの不安について調べ、比較しました(図2)。それは①状態不安:ある状況下で大きく変動するような不安、②特性不安:ある個人において比較的一定している性格特性としての不安、③社会的不安:人にどう思われているか、という対人面での不安、です。その結果、3つの不安尺度ともに日本人が最も高く、特に状態不安が有意に高い。逆にドイツは社会的不安を含め全般に低いことが目立ちます。これは調査がドイツの感染ピークを過ぎた時期に行われたことと関係しているかもしれません。

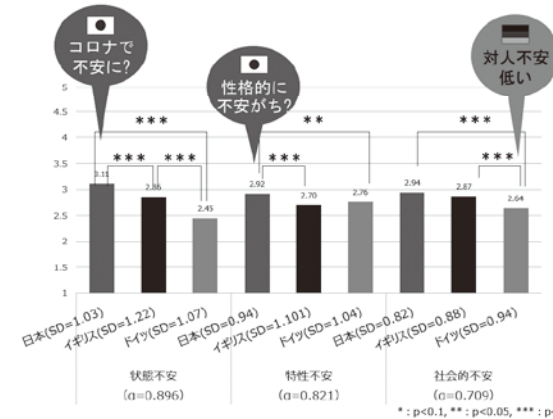


図2: 不安尺度の日英独比較 結果

日本では英独に比べて感染者数が段違いに少ないにもかかわらず、両国より大きなコロナ不安を抱えているということですね。

この調査では、コロナがどんなリスクイメージで受け止められているか、リスク認知マップをつくって分析しました。縦軸に「わからない」(未知性)、横軸に

「恐ろしい」をとり、様々なハザードの主観的イメージを比べてみると、Slovicの既往研究では「恐ろしい&わからない」と多くの人が感じているのは「遺伝子工学」や「原子炉爆発」、逆に「恐ろしくないとわかっている」のは「自転車」や「徒歩」などという結果になります。

これを日英独で傾向を比較すると(図3)、コロナについてドイツ人はあまり恐ろしいと思っておらず「わかっている」度合いも高い。日本人とイギリス人は「恐ろしい」度合いはほぼ同じだが、イギリスの方が「わかっている」度合いが高い。つまり、3カ国では日本人が最もコロナを恐れ、わからないものと受け止める傾向が強く、そのリスクイメージは「がん」に近いものになっています。

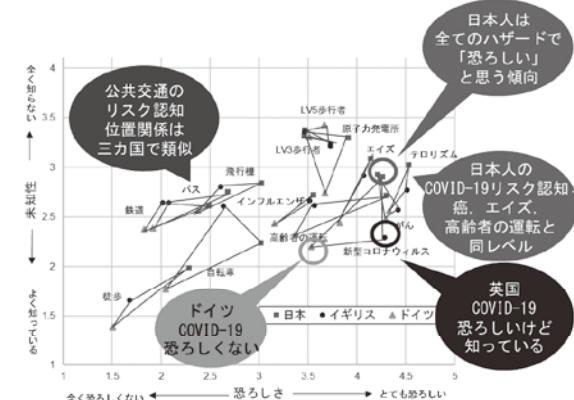


図3: リスク認知マップ 日英独比較

実際の衛生行動の比較でも、マスク着用やうがいをも最も励行しているのは日本で、マスクは95%、うがい86%です。イギリスはマスク48%、うがい37%、ドイツではマスクは義務づけられたので90%ですが、うがいは38%にとどまっています。

さらに、コロナ感染拡大前後の外出行動の変化を見ると、いずれの国も通勤・通学については拡大後、かなり行動頻度(週当たり回数)が減少していますが、余暇・レジャーについては、日本はもともと少ないところを、さらに感染拡大後は4分の1に減少。英独も半減しているものの、もともとの頻度が日本の4.5倍はあります。

ということで、日本人はとにかく真面目で、コロナ禍に大きな不安を募らせ、一生懸命、衛生行動に励み、楽しみも減らしている。調査結果から、そう

した傾向が見えてきます。

コロナ禍の移動制限で公共交通は大きな影響を受けていますが、ドイツなど欧州の多くの国では公共交通は公営であり、そのために日本のように公共交通崩壊のリスクはありません。ウイズコロナ時代にあって、日本でも公共交通の運行に対して公費を入れる必要があるでしょう。また、都市部などでは、歩行者と自転車のスペースを広げるなどソーシャル・ディスタンスを確保しつつ、クルマという都市にそぐわない交通手段に依存しないために道路空間の再配分も必要ではないかと思っています。

最後に、北海道への思いをお聞かせください。札幌ご出身ですが、東京での生活が長くなりましたね。

2003年から東京に暮らしていますが、好きなのは冷涼な気候の北の都市です。札幌はもちろん、ストックホルムやオスロ、ヘルシンキなどがいいですね。特に、夏は北海道に住みたい。夏だけ研究室を北海道に移動することができないかと思うぐらいです(笑)。

国交省国土審議会北海道開発分科会の委員をしていますので、そこで北海道の最近の動きを知ること多いのですが、近年は前向きな施策やプロジェクトが増えているという印象を受けています。例えば、釧路などの移住希望者のお試し滞在や、道産の質の高い農水産物の輸出促進など、私が北海道にいたころに比べてポジティブな姿勢を感じます。

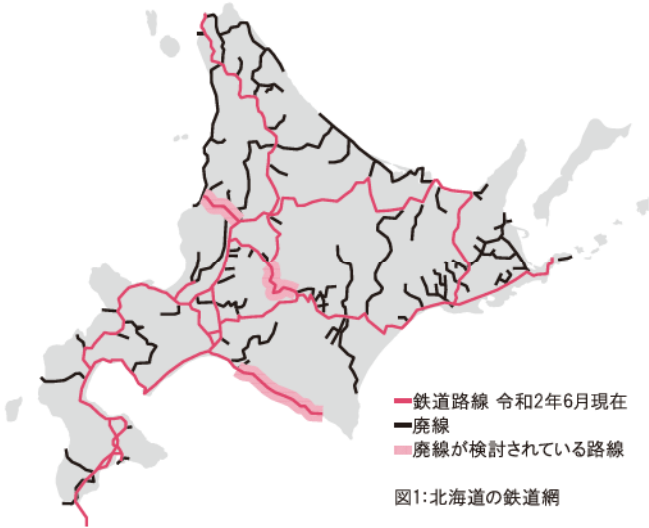
コロナ禍で観光は特に打撃を受けていますが、北海道は天然の観光資源が豊富であり、インバウンド頼みではなく、国内や道内の観光客、また地元の人々が地域資源を積極的に楽しむことが大切ではないかと思います。観光は災害や景況、外交関係などに左右されやすいリスクな産業であり、今後の北海道はそれを踏まえた観光のあり方や可能性を考えていく必要があるのではないのでしょうか。これから北海道のチャンスではないかと思っています。

北海道では、鉄道の廃線にともない交通結節点である“鉄道駅”が減少しています。その一方で増加しているのが“道の駅”です。そのため、道の駅に鉄道駅に代わる交通結節点としての期待が高まっており、現状を把握するための調査分析を行っています。ここでは、その一部を紹介します。

【交通結節点】鉄道からバス、自動車から電車等への乗り換えを行う施設や空間の事で、一般的にはバスターミナルや鉄道駅等の施設です。

変わりゆく交通結節点

年号が令和に代わり、北海道内の交通結節点の状況は大きく変わり始めています。昭和から平成にかけて、都市への移動を主とする鉄道と、町内移動を主とするバス交通は鉄道駅にて結節していました。しかし、移動の中心が自家用車へと移り変わる中で、鉄道駅周辺の空洞化が進み鉄道利用も減少していきます。北海道で開業した駅の総数は2042駅なのに対し、現存は422駅であり^{※1}、その状況は鉄道の総延長の変遷からも見て取れます（図1：総延長は計1万kmから2千5百kmまで減少^{※1}）。平成31年JR石勝線夕張支線廃止、令和2年札沼線北海道医療大学―新十津川間廃止に続き、JR日高線やJR留萌線の廃止が検討される中、道民の広域な生活圏を支える交通ネットワーク、交通結節点はどのように変化していくのでしょうか。



道の駅の繁栄と交通

道内の鉄道駅が減少していく中、数を増やし続けている“駅”が「道の駅」です。道の駅は、道路利用者への安全で快適な道路環境の提供や、地域の振興、安全を確保するため、「休憩機能」「情報発信機能」「地域連携機能」を併せ持った道路施設です。道内の高規格幹線道路の整備が進む中、道内127箇所（令和2年6月時点）に存在し、鉄道空白地域にも広く整備されている道の駅は、都市間高速バスの中継地としても活用され、都市間バスや鉄道に代表される「幹線交通」「広域交通」と町内移動を主とする「生活交通」の結節点として期待されています。

道の駅における交通ネットワーク結節点機能

地域内外の人が集まり、賑わいが創出される道の駅について、大橋^{※2}は、モビリティ確保の拠点としての道の駅活用に着眼して、各道の駅と交通施設（バス停、鉄道駅、IC）までの所要時間などから、交通機能の充実度合いによって道の駅をクラスター分けしています。しかし「生活交通」と「幹線交通」の結節など、異なるレベルのネットワークが道の駅で結節されているかまで言及されておりません。そこで、今後の地域生活や観光のあり方も踏まえ、「幹線交通（人口10万人以上の市町村に接続する路線）」「広域交通（人口2万人以上の市町村に接続する路線）」「生活交通（町内移動が可能な路線）」の3層のレベルに交通ネットワークを分類して、道の駅における結節点機能の現状について調査しました。

まず、交通結節点として重要なバス停に着目し、道の駅と最寄りバス停との位置関係を整理しました。その結果、「併設（道の駅敷地内にバス停がある）」は32.3%、「近接（道の駅駐車場出入口から300m以内にバス停がある）」は53.5%、「接続なし」が14.2%でした。同様に、道の駅と鉄道駅の位置関係を整理すると、「併設（道の駅と鉄道駅が直結）」が2%、「近接（道の駅駐車場出入口から300m以内に鉄道駅がある）」が5%、「接続なし」が94%でした。

さらに、接続する交通ネットワークを3階層に分類し、道の駅における各階層ネットワークの有無で道の駅を整理しました（図2）。「幹線交通」が接続または近接している道の駅は45.7%あり、およそ半数で人口10万人以上の都市へ接続が可能です。また、「広域交通」が接続または近接している

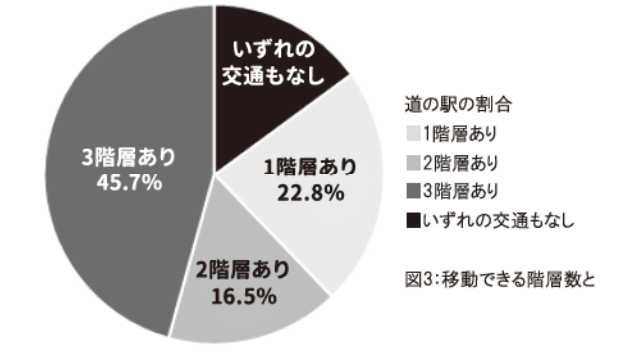
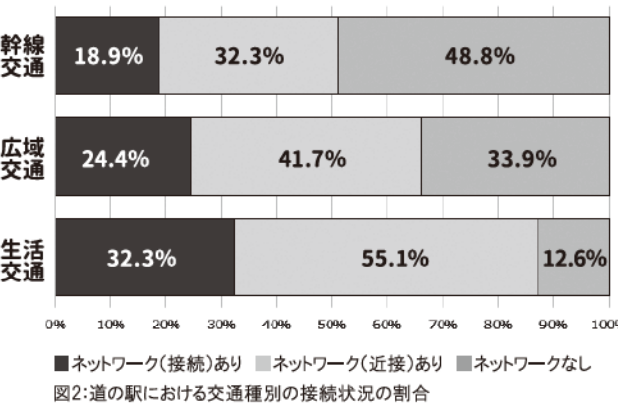
交通結節点としての道の駅活用 ～令和における鉄道網縮小と新たな交通結節点整備～

dec 研究員 大橋 一仁



道の駅は60.6%、「生活交通」が接続または近接している道の駅は81.9%ありました。

続いて、道の駅における交通結節点として移動できる階層数によって道の駅を整理しました（図3）。「幹線交通」「広域交通」「生活交通」すべての階層ネットワークを保持している道の駅が44.1%（58駅）ありました。その中でもバス停が鉄道駅が併設されている道の駅は22駅あり、交通結節点として特に高いポテンシャルを有していると考えられます。



鉄道の廃線と高速の延伸

その例として、十勝の大樹町に位置する「道の駅コスモール大樹」が挙げられます。もともと大樹町には国鉄広尾線によって帯広市と結ばれていましたが、1987年に十勝バスの広尾線として代替されました。現在は「道の駅コスモール大樹」に乗り入れており、まさに鉄道駅から道の駅へと交通結節点に移り変わった代表例です。また、大樹町と帯広市を結ぶ国道236号に並行して、帯広・広尾自動車道が整備されているという特徴もあります。2017年に実施された「道の駅等を拠点とした自動運転サービス実証実験」では、帯広・広尾自動車道を活用した都市間バスと、自動運転による域内バスを「道の駅コスモール大樹」で結節

させ、大樹町から帯広市までのアクセシビリティを向上させる取り組みが行われました。

「道の駅コスモール大樹」と同様に、鉄道が廃線される見込みで、高速が整備されているエリアに位置する道の駅として、JR日高線沿線にある「道の駅サラブレッドロード新冠」と「道の駅むかわ四季の館」、JR留萌線沿線の「道の駅るもい」が挙げられます。これらの道の駅では、前述のような高速道路を活用した「幹線交通」と「生活交通」の結節点として活用ができるのではないかと考えられます。

「地域住民」によって賑わいが創出される道の駅

昨年、四国の道の駅を巡って気づいたことは、道の駅に停まっている車の多くが県内ナンバーであることでした。四国の道の駅では、日常的な買い物をする施設として「地域住民」によって賑わいが創出されている印象を受けました。一方、北海道の道の駅は四国と比較すると、ドライブの休憩拠点、観光拠点として、「地域外」の人々によって賑わいが創出されている印象を強く感じます。北海道の道の駅の中にはレストランや物販の営業を休止し、徐々に営業規模が縮小している道の駅もあります。さらに、新型コロナウイルスの流行もあり、「地域住民」によって賑わう道の駅を意識する必要があるのではないかと思います。

交通結節点として道の駅を活用するためには、道の駅内にバス待合室を整備するなど交通機能を向上させるだけでなく、乗り換えの時間で道の駅やその周辺で買い物や食事ができたりするなど、生活サービス機能を向上させることも重要です。そうすることで、道の駅やその周辺施設の利用が増加するとともに、交通利用も増加する相乗効果が見込まれます。現在、各道の駅における交通施設の整備状況やバスの便数、周辺の施設立地状況などについて詳細に分析しており、「地域住民」によって賑わいが創出される道の駅という視点で、シームレスな結節を目指した道の駅のあり方を検討していきたいと考えています。

※1：国土交通省：国土数値情報（鉄道時系列データ）
https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-N05-v1_3.html
（2020年8月22日取得）
※2：大橋一仁、高橋清、有村幹治、黒田貴司
モビリティから見た生産空間維持のための道の駅分類モデル構築に関する研究 第58回土木計画学研究発表会・講演集 No.108 2018

dec自主研究のご紹介

北海道開発技術センター(dec)では、北海道の開発政策や地域づくり、寒地開発技術に関する自主研究を実施してきております。令和2年度は8件の自主研究を実施しており、成果の一部をご紹介します。また、過去の自主研究の研究概要は、decのホームページ(<http://www.decnet.or.jp/project/project01.html>)に掲載しておりますので、ご参照ください。

吹雪対策施設を再考する自主調査

永田 泰浩(dec首席研究員)

2013年3月。急速に発達した低気圧の影響により、北海道の北部や東部では激しい暴風雪に見舞われました。東部を中心に車両の立ち往生などが多発し、車内での一酸化炭素中毒や屋外での低体温症などで9名の方が尊い命を落とされました。近年、除雪力の強化、防雪柵の整備区間の延長など、暴風雪に対する道路防災力の向上を感じていた我々は大きなショックを受けました。北海道の東部は、2012年度から3冬期連続で激しい暴風雪に見舞われました。写真1は、2015年3月に中標津町内で撮影した高さ5mの吹き止め柵の堆雪状況です。吹き止め柵の風上側は、積雪と吹きだまりでほぼ埋没しています。ここまでの状況になると、吹き止め柵は吹雪や地吹雪から道路を守る施設ではなく、道路上に吹きだまりを発生させる障害物になってしまいます。風上側からの飛雪を次々と道路上に注ぎ込み、除雪が間に合わなければ、すぐに通行止めとなってしまいます。



写真1: 中標津町にて(2015年3月20日)



写真2: 中標津町にて簡易型タイムラプスカメラ設置中の著者

2015年12月。中標津町役場にご協力をいただき、吹雪対策施設についての自主調査を始めました。2015年3月に埋没した吹き止め柵(5m)2箇所を対象として、簡易型のタイムラプスカメラを設置し、防雪柵の前後の積雪、吹きだまりの経過を記録しました。堆雪量が最も多くなると考えられる2月下旬～3月上旬には、防雪柵前後の積雪深の横断計測を行いました。さらに、道東地域の吹雪対策施設についての現地視察を行い、周辺環境の変化により防雪効果が期待できない状況となっている防雪柵や、施設の選択や設置方法に違和感のある箇所、そもそもの効果に疑問がもたれる施設などの確認を行いました。

自主調査も5冬期を終えました。2015年度以降、幸いなことに2013年3月ほどの暴風雪災害や、2012～2014年度冬期のような吹雪による通行止めの頻発は生じていません。この間、

我々は、雪氷学会や寒地技術シンポジウムにおいて、防雪柵前後の雪丘の成長過程についての分析や、防雪柵設置区間における対策強化効果の提案や検証、防雪柵を併設した際の吹雪の捕捉率についての報告を行いました。2018年度冬期には、大学、研究機関、コンサルティング会社などと連携し、定点気象観測、UAVによる空中写真撮影なども実施しました。また、中標津町役場に「防雪柵前後の吹きだまり観測に関する報告会」を開催していただき、調査協力の恩返しとして、吹雪対策の最新状況、失敗している吹雪対策の実例などの情報提供をさせていただきました。今後も「北海道で育まれてきた寒地開発技術をより一層発展させつつ、わが国はもとより、広く国際社会の繁栄に積極的に寄与していく」という当センターの設立理念を忘れず、皆様のお役に立つ調査、研究を進めていきたいと考えています。



写真3: 防雪柵を併設した際の雪丘形状の記録

地域の防災力向上を目指した白石区南郷丘町内会での取り組み

中前 千佳(dec主任研究員)

私が居住する白石区南郷丘町内会では、2015年に自主防災組織が立ち上がり、町内会として防災に取り組み始めました。私は、当センターにおける自主事業「北海道の地域防災に関する調査研究」の一環として2016年から交通防犯部の副部長に就任し、その年以降、年に一度、町内会の住民を対象とした地域防災のワークショップ研修会を企画・実施しています。

毎年、交通防犯部のメンバーと議論しながら研修内容を検討し、2016年は「災害に備えるためのクロスロードゲームと非常食づくり体験」、2017年は「災害図上訓練DIGと防災グッズ展示会」、2018年は「大地震&停電災害時の備えについて学ぶワークショップ&研修会」、2019年は「避難所開設・運営イメージ訓練を行う防災研修会」と、少しずつ内容を変えながら、継続して取り組んでいます。

取り組みを始めた当初は、町内会の役員・班長など町内会の中でも役職に就いている方が中心となって研修を受けていましたが、2018年は9月に北海道胆振東部地震が発生したことで地域住民の防災意識が一気に高まり、11月に実施した研修会には、30～40代の若い世代から80代以上の高齢の世代まで一般の参加者が増えました。

今回は、これまでに実施した研修会の一例として、2018年に行った「大地震&停電災害時の備えについて学ぶワークショップ&研修会」の取組

み内容について紹介します。



ワークショップの結果を発表する参加者

回覧板で参加者を募集したところ、47名の参加がありました。研修会では、冒頭部分で北海道胆振東部地震とその後の停電の状況などをスライドで紹介し、その後、6～8名ずつのグループに分かれワークショップを行いました。ワークショップのテーマは、「今回の地震&停電で何が一番困ったか?どんなものがあれば、助かったと思うか?もし、今回の災害が冬に発生していたら、どう対応したか?」で、各グループからは様々な意見が出されました。「テレビが見られず、正確なニュースなど情報が入らなくて困った」「どこが避難所かわからなかった」「水が手に入る場所や携帯の充電ができる場所が分からなかった」「断水が困った(水汲みが大変だった、公園で蛇口に並んだ)」や「エレベーターが止まって困った」など、今回の災害で困ったことを共有し、その後、「町内会として何に取り組んでいたら良いと思うか」について意見を出し合いました。その結果、「町内会が一人ずつ防災グッズを配布しては」「町内会の連絡体制を決めておく」「町内会で発電機を用

意する」「災害時に町内会が避難所への案内を行う」など、今後、町内会が取り組むべき内容について話し合われました。研修会の最後に、勝者に防災グッズの景品がもらえる『防災〇×クイズ』を行い、楽しみながら防災について学び、3時間半の研修会を終了しました。



「防災〇×クイズ」の景品として準備した防災グッズを展示

ワークショップでは、「近所の人同士で助け合って仲良くなった」という声や「日頃から付き合いがあれば、いざという時に助け合える」という声も聞かれ、日頃の町内会活動によるコミュニケーションの重要性を確認することができました。今年度はコロナ禍のため防災研修会は中止となりましたが、次年度以降も、町内会と連携しながら、継続して地域防災の調査、研究に取り組んでいきたいと考えています。



赤ちゃん連れのファミリーも参加