

(一財)北海道開発協会では、平成14年度から北海道開発に関する社会科学分野での研究を対象として助成を行っています。

このたび、令和元年度の助成研究の成果がとりまとめられました。以下に研究成果の概要を紹介します。

(注) \*は共同研究代表者。(各研究者の所属は令和2年3月末日現在としました。)

## 令和元年度助成研究の成果概要

(一財)北海道開発協会開発調査総合研究所

### 研究テーマ1

#### 道路交通網を基盤とした医療資源の適正配置に係る研究

\* 札幌医科大学 医学部公衆衛生学講座 教授 大西 浩文  
札幌医科大学 医学部解剖学第一講座 教授 辰巳 治之  
札幌医科大学 医療人育成センター 講師 高塚伸太郎  
札幌医科大学 医学部公衆衛生学講座 講師 樋室 伸顕  
札幌医科大学 医学部公衆衛生学講座 助教 小山 雅之  
札幌医科大学 医学部公衆衛生学講座 研究員 山口 徳蔵

北海道の人口は全国より約10年早く人口減少の局面に入り、今後も長期的には人口減少・高齢化の傾向は続くことが見込まれている。このような変化は、疾病構造の変化を伴うことが予想され、「何時でも」、「何処でも」、「誰でも」、安心して医療サービスを受けられる体制を整えることは、次世紀に向けての緊要な課題となっている。また、北海道においても、既に、医療提供体制の在り方として病院の再編・統合化が議論されている。

本研究では、北海道のような広域分散型の地域社会を題材に、道路交通網の整備という社会資本の在り方と医療資源の将来に向けた適正配置の在り方との相互関係を調査・分析し今後の医療施策の展開、社会資本整備の検討に資する基礎資料の作成を目的とする。

対象と方法は、NDB (National Database) の利用申請を厚生労働省に行い、道内179市町村の2011年度から2015年度までの5年分のレセプト(診療報酬請求書)データを入手した。医療資源については、北海道保健年報、北海道医療機能情報システムから、医師・歯科

医師・薬剤師・看護師・専門医等の人的資源及び機能別病床数等の物的資源について抽出した。道内の二次医療圏、三次医療圏ごとに医療資源の集計や医療圏を越えた受療動向の分析を行った。また、2015年から2045年にかけての人口減少が医療圏の設定に及ぼす影響を検討するため、GIS (Geographic Information System) を活用し、受診(療)者のレセプトデータに記載されている情報と、道内の二次医療圏内に存在する医療機関の位置情報を結合させ、受診(療)者の総移動距離の最小化を図るミニサム手法を用いて分析を行った。

結果については、2015年と2045年の市町村の人口分布の偏りをジニ係数<sup>\*1</sup>で評価したところ、0.77から0.88へと増加し、人口の特定地域への偏りの進展が示され、また高齢化の進展についても二次医療圏間に差が認められた。医療圏を超えた圏外受診の割合については、10%未満の低い医療圏から40%以上の高い医療圏があり、大きな差異が認められた。医療資源についても二次医療圏間で大きな差を生じており、医療資源の多い医療圏に圏外からの流入患者数が集積する関連が認められた。受診者の圏外受診数に影響を与える要因を重回帰分析<sup>\*2</sup>で検討したところ、医師数が少なく脳血管死亡者が多い医療圏では圏外受診者数が増加する有意な関連が認められた。二次医療圏内で一つの中核病院を選び、北海道人口500mメッシュを基に、最も近い中核病院までの総移動時間距離や平均移動時間をGISの道路情報をもとに算出したところ、現在の21二次医療圏での中核病院までの平均移動時間は22.5分であった。

一方で最適化した21医療圏では平均移動時間は20.4

#### \*1 ジニ係数

所得や資産の不平等度を表す指標の一つ。0と1の間で示され、完全に平等は、0。不平等度が大きいほど1に近づく。

#### \*2 重回帰分析

ある変数が他の変数とどのような相関関係にあるのかを推定する統計学的手法の一つ。

分と減少した。また、医療圏数を漸減させると、平均移動時間は徐々に増加し、16医療圏では現在の平均移動時間を上回る22.7分となった。

さらに高規格道路の整備による受診者への影響の検討として、江差-木古内-北斗茂辺地-函館間の高規格道路が、早期に供用開始となった場合のシミュレーションを行ったところ、主に南松山医療圏の住民を中心に平均16分間の移動時間短縮効果があり、約4.1万人が時間短縮効果を受けられると試算された。

今回の検討結果より、医療圏間の公平性と医療資源の効率性の観点から、医療圏の再編、最適配置化の検討にあたっては、移動時間と距離を基礎に医療機関の一定規模の人口カバー数を考慮した上で、社会的合意形成に向けた根拠と指標の準備が重要と考えられる。

医療機関へのアクセスの改善効果は、医療サービス面への受益効果が大きいと推量され、また、医療圏の適正配置化については、地域住民全体の受益損に及ぼす程度を吟味しながら、道路交通ネットワークの整備と一体となった取り組みによるスマートな、縮小方策展開の必要性が示唆された。

## 研究テーマ2

### 北海道における在留外国人の現状と課題—技能実習生の産業別調査から—

\* 北海学園大学 人文学部 教授 中川かず子

一橋大学大学院 社会学研究科 特別研究員 設楽 澄子

大阪市立大学 人権問題研究センター 特別研究員 川越 道子

北海道大学大学院 経済学研究院

地域経済経営ネットワーク研究センター 共同研究員 湯山 英子

本調査・研究の目的は、北海道における在留外国人（特に技能実習生）の現状と課題を明らかにし、産業・地域別支援の在り方を検討するものである。

背景には、2019年4月から始まった外国人労働者の受入れ拡大に伴って、北海道においても技能実習生に関する諸問題が顕在化してきたことが挙げられる。北海道の場合、技能実習生の就労領域は基幹産業である農水産業、さらに土木建築業にまで及んでいる。また、札幌に一局集中というよりも、地方に分散している。北海道の労働環境や生活環境を鑑み、どう外国人と「共生」しながら、お互

いよりよい環境を整えていけるのかが、最重要課題となっている。そのため、次の2点を目的に本調査を実施した。

1、北海道の外国人受入れの諸問題を明らかにする。2、生活者としての支援（環境適合、日本語教育など）の現状がどうなっているのか、および課題を明らかにする。

1の受入れに関しては、在留許可は法務局管轄である入管、すなわち「国」が行うが、実際の受入れは中小企業や個人経営者などの事業者任せにされており、労働や生活の場である「地域」「業界別」での取り組みが重要な役割を占めている。技能実習生急増に伴う生活環境への適応問題がすでに浮き彫りになっており、彼らが北海道で支障なく暮らしていただけるための整備が必要に迫られている。それらを個人・法人で対応するにも限界を感じていることは、聞き取り調査でも明らかになっている(2018年度調査)。北海道での経験が彼らの人生にも、そして北海道にとってもプラスになるための支援の在り方を早急に提示、実行できるようにするのが最終目的である。

本調査では、一つ目に、北海道の基幹産業である水産加工業を中心として成り立つ各地域の実態調査を行った。食品製造のなかでも水産加工業、非水産加工業の事業者、および技能実習生への聞き取り調査によって、雇用主、担当者の役割、そして技能実習生の生活実態と地域に対する意識を明らかにした。

二つ目に、地域社会はこれまでいかに在留外国人と向き合ってきたのか、いくつかの自治体をピックアップして、その取り組みと課題を整理した。いずれも地域は、水産業を中心とする地域である。

三つ目に、2018年から2019年にかけて加速化した「生活者としての外国人に対する日本語」事業に対する国の支援策を整理し、これがどのように北海道の地域社会に適用できるのかを検討した。そして、札幌市とその近郊の状況を示し、その可能性を提示した。

課題としては、冒頭で掲げた「産業別」としながらも、すべての業種を把握したわけではない。建設業、クリーニング業、水産業のうち漁業についても調査を行ったが、本報告には反映できていない業種もある。地域についても同様で、一部地域にとどまっている。限られた期間、限られた人数で北海道全体をカバーすることに限界があるだろう。ただし、本調査を通して、研究者だけでなく自治体担当者、事業者および技能実習生担当者とのネットワークが

広がり、情報交換・共有の基盤が少しずつ構築できたことは成果として大きい。今後も、どういった支援が必要なのか、引き続き調査内容を精査し、冒頭で掲げた課題に取り組んでいきたい。

### 研究テーマ3

#### 北海道における中国語圏からの留学生および道内観光産業に就職する留学生のキャリア意識調査とキャリア形成プログラムの開発

北海道文教大学 外国語学部国際言語学科 准教授 渡部 淳  
明星大学 明星教育センター 特任教授 菅原 良

本研究では、北海道における中国語圏域出身の留学生のキャリア形成を支援し、道内の企業において高度に有効活用していく仕組みを構築することを目的として、(1) 留学生のキャリア形成支援を制度的側面（行政、民間企業等）、(2) 留学生自身のキャリア意識といった内面的側面について、インタビュー調査によって明らかにすることを試みた。

2019年6月に、無作為に抽出した観光産業を基盤とする17施設(定山溪、洞爺湖、ニセコ、富良野の観光ホテル)に対してアンケート紙を送付した。その結果、2社から「雇用側に限ってインタビューに応じる」との回答が得られた。そのうちの1社の支配人に10月にインタビュー調査を行った。また、道内で就労する元留学生13名(旅行、旅行関連、広告、人材紹介、小売、製造、重複回答あり)に2019年6月、10月、11月、2020年1月にインタビュー調査を行った。

これらのインタビュー調査から明らかになったことは以下にまとめることができる。北海道内の大学に留学している留学生は、i) 北海道を留学先に選択した動機は希薄であるが、ii) 北海道の自然環境・生活環境に魅力を感じるようになり、北海道で就職することを考え、就職活動を試みるものの、iii) 就職活動に関する情報の不足により、iv) 個人で就職活動を行わざるを得ない状況になる。さらに、v) 選択余地の少ない業種と職種が足かせとなっている。これらの問題は、留学生を受け入れている大学が、i) 留学生のキャリア形成プログラムを整備し、ii) 留学生の就職活動を支援する仕組みを整えることによって、解決に結びつけることができる。また、外国人材を必要

とする企業にあっては、i) 外国人に対する旺盛な採用意欲がある一方で、外国人材に対する質保証に対する不安を持っており、さらに、ii) 外国人材を外国から採用しようとする場合の高額な採用コスト、iii) 就労ビザの取得等に対する事務作業の煩雑さなどから、道内に留学している留学生の採用に大きな期待を寄せていることが分かった。しかしこれらのインタビューから、留学生の道内キャリア形成支援という観点からは、大学、企業、留学生のそれぞれが分断されており、留学生の能力開発や就職ニーズに対する支援が十分ではなく、三者を接続する仕組み作りが重要であることが明らかになった。

### 研究テーマ4

#### 北海道の農村集落の維持に資する移動型サービスモデルと生活圏の構築

北海道大学大学院 工学研究院 准教授 野村 理恵  
北海道大学大学院 工学研究院 教授 森 傑  
阿南工業高等専門学校 創造技術工学科 助教 池添 純子

人口減少と高齢化の加速を背景に、特に農村部では日常的生活関連施設や公的サービスなどの撤退が相次ぎ、集落の維持そのものが課題となっている。そのような状況下で、移動型サービスが注目されており、特に移動販売を始めとする購買環境の支援については、全国各地で実施されている。しかし、住民の生活環境における移動型サービスの位置付けや、集落の特性に応じた生活圏の再構築を想定したサービスの導入手法についての研究は必ずしも十分ではない。

そこで、本研究では、北海道で実施されている移動販売事業について、各事業者による事業運営のプロセスを明らかにした上で、移動販売が地域住民の生活において担う役割を分析し、今後の事業支援のあり方を考察することを目的とする。

研究方法は、経済産業省による事業や制度に関連する道内7事例を対象とした事業者に対するヒアリング、対象地域の地理情報分析、協力が得られた2事例に対する移動販売車への同乗調査を実施した。

移動販売事業の実施経緯と移動販売が担う役割については、事業主体に関わらず、人口減少という背景における買い物弱者対策の側面が強いが、農業や漁業の生産地

の住環境を支えるサービスとしても機能している。また、いずれも採算性においては厳しい状況が続いているが、各事業者は福祉的役割を担っているという自覚があり、人口密度が低く高齢化率の高いエリアへの巡回を続けながら、市街地での販売拠点拡大を目指した営業や、廃業する小売店舗の代替的な役割を請け負う拠点づくり、利用客との密な信頼関係の構築などの努力がみられる。民間事業者が実施しているものであるが、公的サービスとしての移動販売が定着している。

民間事業者による極めて公的なサービスである移動販売事業であるが、これらのサービスを維持するためには、金銭的な問題の他にも、事業者内、事業者間での地域住民との相互関係から得られた情報や関係性そのものの引き継ぎ、拠点販売と個配の展開方法、サービス利用者の関与によるサービスの質向上などを検討する必要がある。

## 研究テーマ5

### 災害時における自治体SNSによる情報発信に関する研究—北海道胆振東部地震における大規模停電を事例として—

小樽商科大学 商学部社会情報学科 教授 深田 秀実

本研究は、自治体公式SNSを用いて情報発信を行っている北海道内の函館市と北見市を対象に、2018年9月に発生した北海道胆振東部地震後に流布された"断水デマ"への対応を事例として、自治体公式SNSによって発信された"デマ情報打ち消し情報"の発信効果を検討した。また、北海道胆振東部地震を経験した北海道内に居住する住民500名を対象としたWeb調査を行って、当該地震発生後の1週間程度におけるTwitter利用に関する情報行動を分析した。

その結果、Twitter利用に関する情報行動に関して、本調査の回答者は、主に当該地震に関する情報や生活情報の取得を行っていた。また、友人や家族の安否確認を行ったという回答も得た。一方、回答者500名のうち43名(8.6%)がTwitter上の根拠不明な情報(デマ情報)をリツイートしていることが分かった。このことから、根拠を確認しないまま未確認情報(デマ情報)をリツイートしてしまうTwitterユーザが一定数おり、

そのためTwitter上のデマ情報拡散をゼロに押さえることは難しいと考えられる。

また、当該地震後に"断水デマ情報"が流布した函館市において、当該自治体公式Twitterで断水デマ情報に対する"打ち消しツイート"をSNS解析ツールで分析したところ、地震発生当日の9月6日に多く見られた"断水デマ"ツイートは、翌9月7日には大幅に減少していることが分かった。このことは、函館市公式Twitterによる"デマ情報打ち消しツイート"が一定程度有効であったことを検証するものであると推察される。ただし、函館市広報広聴課では、Twitter上で断水デマ情報の流布を確認後、直ちに"断水デマ打ち消し情報"の発信を行ったが、結果として"断水デマ情報"が先に拡散されてしまう事態となっている。

このことから、自治体の広報広聴を担当する部署においては、平常時と災害発生時の両方を考慮して、組織体制を見直し、Twitter上のデマ情報を能動的に探出し、"デマ情報打ち消し情報"を迅速に発信できるような人員配置を検討する必要があるものと考えられる。

## 研究テーマ6

### 北海道における低所得世帯の住環境の実態と支援策に関する研究

北海道大学大学院 工学研究院 准教授 森 太郎

低所得世帯が陥りやすい状態にFuel Poverty<sup>\*3</sup>がある。寒冷地域において、低所得世帯は収入が低いため、住宅の質が悪く、平均的な収入の世帯よりも暖房用の燃料購入費が高くつくが、十分な燃料費を払うことができない。また石油ポータブルストーブ等の不適切な暖房器具の利用によって、空気質の悪化や結露によるカビの発生によって病気になるやすいと言われている。本研究では、北海道における低所得世帯の住環境の実態把握と支援策の検討を行った。以下に各章をまとめる。

1. Fuel Povertyの概念を作ったイギリスの制度と我が国の制度について解説し、我が国のこの問題についての認識が弱いままであることを説明した。

2. A市のアンケート結果について説明し、所得状況が室内環境に強い影響を与えていることを明らかにし

\*3 Fuel Povertyは直訳すると燃料貧困となる。

た。また、剥奪指標\*4に室内環境に関する項目を加え、剥奪指標を目的変数とした場合、単身世帯、冬季の昼の温熱環境が悪い世帯、ガスファンヒーターやエアコン等の暖房設備を利用する世帯で剥奪指標が高いオッズ比\*5が算出された。

3. 釧路市で行った若年層世帯を対象とするアンケートについて、FPI\*6について再整理を行い、また、子どもの疾患を目的変数とした場合に、カビの発生と寒い部屋があることが、子どもの疾患と強い相関を持っていることがオッズ比の算出によりわかった。

4. 保健師に対するアンケート結果をまとめた。釧路市と札幌市の状況を比較することで、保健師が新生児のいる世帯の室内環境について健康リスクがあると考えられる項目について可視化することができた。また、地域の住宅事情が新生児の室内環境に影響を与える可能性があきらかになった。

以上のようにFuel Povertyの状態になると、その世帯は多くの機会を失うことになることがわかった。また、このような機会損失への対策として、1. 高性能な公営住宅(みなし公営住宅\*7も含む)の建設、2. 居住施設の高性能化、3. 高齢者向けに安全な住まい方の情報提供、4. 保健師と連携した新生児のいる世帯に向けた室内環境の情報提供を提案した。

## 研究テーマ7

### 北海道における港町の形成過程に関する研究

\* 北海学園北東アジア研究交流センター 特別研究員 関口信一郎  
北海学園北東アジア研究交流センター 副センター長 西川 博史

本研究は幕末より1945（昭和20）年までの北海道開拓の進展と函館、小樽、釧路の形成過程を明らかにすることを目的とする。江戸期に蝦夷島と呼ばれた北海道の港町は、「松前3湊」といわれた松前、江差、箱館であり北前船が寄港して繁栄した。明治に入っても陸上交通は未整備で、開拓使は函館と小樽を前進基地として全道に航路網を形成し移民の移動と生活を支えた。1895年に函館港改良工事、1897年には小樽築港と、それぞれ着手し、1908年に我が国初めての外洋防波堤が完成した。1907年に旭川・釧路間の鉄道が全通すると1909年に釧路築港、1910年に深川・留萌間が全通すると同年、留萌築港に着

手した。

函館は、幕領期に箱館奉行所が置かれて以来、水産物を扱う商業の中心地、北洋漁業の策源地として発展した。また、青函航路は1988年の廃止になるまで本州との人流・物流の大動脈であり続けた。

市街地は箱館奉行所が置かれた箱館山麓に形成され、願乗寺川の開削により砂頸部に住居ができ、明治末から大正期にかけ水道の敷設と市電の延伸により市街が郊外に広がった。函館の都市基盤は1878、1879、1907、1921年の大火の後に防火対策として計画・整備され、今日の景観をつくり上げた。旧函館区公会堂や公立函館病院のように公共建築が民間の寄付や主導により建てられたものが多いことも函館の特徴である。

小樽は、道都札幌と至近距離にあり、幌内炭砒鉄道が開通して以来その玄関口として急速に発展した。鉄道の延伸に伴い石炭、木材、農産品などを集荷し、道外からの生活物資を配送する海陸の連絡拠点として重要な役割を担った。昭和に入ると特に樺太との中継港として全国各地と結ばれ、外国諸港との定期航路も多く、商都として道内の金融の中心となった。小樽は3方を丘陵に囲まれ平地がほとんどなく石狩湾に臨む地形であったため、常に埋立の圧力を受ける宿命にあった。勝内町・若竹町は小樽発祥の地であったが、港町・堺町・手宮地先の埋立が行われたことや大火により漸次衰微し、市街地の中心は次第に手宮方向に移動した。

釧路は、釧路川河口の左岸、知人岬の米町に戸町役場が置かれ市街地が形成され、安田善之助がアトサヌプリ硫黄採掘のため釧路鉄道を敷いて移住が軌道に乗った。1900年に釧路から帯広に向け鉄道敷設工事が始まったことで、道東における中核都市としての地位が定まり、釧路川右岸の開発が進むことになった。1907年頃には函館の商業圏から独立し木材、製紙、雑穀、石炭などを直接本州に積み出すようになった。1919年の大火を契機として、橋北地区の道路が整備され繁華街が形成されていった。1920年の大洪水を契機に釧路川の切替工事が行われて河口埋没がなくなり、外港拡張が容易になった。釧路川の両岸は埋め立てられ内港として使用されるようになり、魚問屋をはじめ関連する施設が集積した。

\* 4 剥奪指標とは、貧困の測定方法の一つ。

\* 5 オッズ比とは、生命科学の分野で、ある疾患などへのかかりやすさを2つの群で比較して示す統計学的な尺度。

\* 6 FPI（Fuel Poverty Indexの略でエネルギーコスト／年収を100分率で表した値）

\* 7 みなし公営住宅は、改良住宅を公営住宅とみなして管理する住宅のこと。