

## 平成 26 年度研究助成成果の概要

### 【研究テーマ 1】

#### 空間系ビッグデータ適用による北海道地方都市のコンパクトシティ施策立案支援に関する研究

室蘭工業大学大学院工学研究科准教授	有村 幹治
秋田工業高等専門学校准教授	長谷川裕修
(株)ドーコン交通事業本部交通部主任技師	松田 真宜
室蘭工業大学大学院工学研究科助教	浅田 拓海

我が国では少子化と高齢化が他の先進国と比べて急激な速度で同時進行している。都市内においては、従来から指摘される中心市街地の衰退に加え、郊外居住地における高齢化や空き家の増加が報告されるようになった。今後の地方都市においては、一見緩慢に進行する少子化・高齢化に対して、一定の経済活動や社会関係資本を維持できるまちづくりのために、現行の土地利用パターンの変更や交通体系のリノベーションが必要となるだろう。

本研究の目的は、近年、蓄積が進みつつある都市空間に係るビッグデータを用いて、地方中核都市におけるコンパクトシティ施策の立案支援手法を構築することにある。そのために本研究では、地勢の影響を受けない平地に人口が集積し、かつ各種統計データが充実している帯広市をケーススタディとして選定し、その上で、将来の人口-建物分布状況の推定手法の検討および将来の建物立地箇所の変更を与件とした場合の都市居住空間の集約規模の推定手法を検討した。

本研究の特徴は、土地利用、建物、都市施設等の詳細な地物データが収録される大規模な統計データである「都市計画基礎調査」および携帯電話から得られる人の位置情報から推定されて時間帯別メッシュ別入込人口データとして構成された「モバイル空間統計」を統合的に用いることにある。本研究では、上記のデータを用いて、対象都市内部のゾーン別居住者の世代構成と建物の建築年齢分布状況を把握し、それを踏まえて、2010年から2035年までのゾーン別将来人口構成およびゾーン別将来建物構成の分布状況を推定した。併せて、時間帯別メッシュ別入込人口と建物用途の関係について重回帰分析を行った。また、建物の将来分布については、新規の建物立地が帯広全域で行われると仮定した場合（without case）と、コンパクトシティを見据え、新規の建物立地が駅周辺から優先して行われると仮定した場合（with case）の、二つの将来シナリオに基づいたシミュレーションを行い比較した。

本研究の成果としては、既存統計では把握できなかった都市圏レベルの任意の時間帯・年齢・エリア別滞在人口の把握を行ったこと、また詳細な空間スケールでコンパクトシティ施策の効果を推定したことが挙げられる。

## 【研究テーマ2】

### 北海道における先住民文化遺産観光の展開可能性に関する比較研究

北海道大学アイヌ・先住民研究センター博士研究員 岡田 真弓  
北海道大学大学院文学研究科博士後期課程 高崎 優子

本研究は、先住民文化遺産の特徴である「見えにくい」遺産を適切に文化交流の手段として観光に組み込み、生業に繋がる観光のあり方を検討し、北海道観光の発展に資する提言を行うことを目的とする。文化遺産を活用した観光を先駆的に行っている沖縄、道内で先住民文化遺産の観光活用を積極的に試みている知床・旭川・平取の各事例についてツアー参加や関係者への聞き取りを通して調査を行った。これらの調査を通して、(1)文化遺産ガイドの活用、(2)遺産の資源化、(3)遺産の保護と活用の均衡の計り方といった、北海道における先住民文化遺産観光が今後抱える課題について考察した上で、北海道における先住民文化遺産観光の展開に向けた提言を行った。

(1)ツアーガイドの活用： 多数派の文化とは異なる価値体系によって特徴づけられる先住民文化遺産は、その意味や背景、そして遺産を取り巻く世界観への理解を通じて可視化される。遺産を可視化するためのツールとしては、テキストで遺産の価値を伝える看板の設置なども有効である。しかし、自らの言葉で遺産の価値を語るガイドの存在は、観光客の文化遺産経験を豊かにし、より深い理解を促す。またガイドが同伴する場合には、遺産をめぐる禁忌事項なども遵守されやすい。従って、適切な文化遺産観光を推進する上では文化遺産ガイドの育成は急務である。一方で、文化遺産ガイドが主生業としては成立しづらいという点も指摘しなければならない。平取町は地域活性化、アイヌ文化振興、ツーリズム開発をクラスターとして考えて政策を展開しているが、個人事業主のガイドにとってこの課題は深刻である。

(2)文化遺産の資源化について： 世界遺産に登録されるような著名な文化財はまた別として、継承が途絶えたために痕跡としてのみ残る遺産も少なくない。このような無名の遺産をどのように拾い上げ、資源化するかが文化遺産観光に課せられた課題の一つである。文字としては残りにくい伝承や知識を文化遺産として捉え、官民・産学が協力してその保存に尽力し、適切な文化交流の手段として資源化を検討することが重要である。

(3)遺産の保護と活用の均衡の計り方について： 経済的利益や娯楽創出といった目的よりも、文化交流や文化振興といった目的が先行する観光の場合、遺産の保護と活用の均衡は一つの大きな課題となる。沖縄の精神文化の基層と深く関わりを持つ場所である沖縄県南城市にある斎場御嶽は、観光客の増加による弊害に向き合わざるを得なくなっている。アイヌ文化を活かした観光が普及していけば、聖域に当事者たち以外の他者が介入することへの違和感という課題にぶつかることは想像に難くない。観光に従事する当事者たちが自助努力で線引きを明確にする、あるいは保全と活用を繋ぐコーディネーターを設置することも検討に値する。あえて資源化しないという判断や、観光関係者が地域社会の意向を優先する姿勢を持つことも肝要である。

以上のような点を踏まえた上で、北海道における文化遺産観光の展開に向けた政策提言を行う。現在の時点で有効的な枠組みの一つは、沖縄県南城市で取り組まれている「歴史文化基本構想」の策定である。「歴史文化基本構想」は地域の文化財を総合的に把握し、社

会全体で文化財を継承する仕組みを築くことを目的としている。先行する南城市はこの「歴史文化基本構想」を活用し、地域に残る有形・無形、指定・未指定の文化財の掘り起しを行い、地域で保護・継承する仕組みを作るだけでなく、経済的インパクトを有する将来像へ向けて官民一体となって取り組んでいる。従って基本構想の策定は、北海道調査で度々指摘された「(アイヌの)文化遺産観光だけでは食べていけない」という課題の解決へ向けた大きな一歩となる。さらに、社会全体で文化財を守る仕組みづくりを行うことを通して、地域社会内での文化交流と振興が期待され、観光を通じた文化継承者の創出にも繋がる事が期待できる。

### 【研究テーマ3】

## 北海道における「持続可能な地域づくりに資する再生可能エネルギー導入」促進のための自治体政策と中間支援組織に関する研究

北海道教育大学教育学部釧路校准教授 平岡 俊一

本研究では、北海道における地域づくり型再エネ導入の促進を目的にした自治体政策ならびに中間支援組織の整備のあり方について考察を行った。

まず、議論の前提として、北海道内では、再エネ政策を重要課題と捉える自治体は一定数存在しているものの、推進体制、条例・計画、目標など、再エネ政策推進のための基盤整備、政策の体系化を進めている自治体は全体から見るとごく少数という状況にあることを確認した。

それを踏まえた道内外の先行事例を対象にした調査の結果、まず自治体政策については、地域づくり型再エネ導入を促進する上で、次の四つの取り組みが求められると整理した。第一には、再生可能エネルギー条例や同計画・ビジョンなどのような、地域全体で総合的・戦略的に再エネ事業・政策を推進することを担保する、基本的理念や目標、スケジュール、重点事業などをまとめた「地域戦略」づくりである。第二には、NPOや企業、各種地域組織などの民間主体による地域づくり型再エネ導入に対して財政、情報、制度などの面で直接的に支援する各種施策の実施である。第三には、自治体が主体となった再エネ事業において、事業によって得られる利益を、意識的に地域住民等にとって恩恵を実感しやすい形で還元を図る「見える化」である。第四には、地域内の多様な主体が集まり、再エネ事業に関して学習、議論を行うことのできる場、協議会組織の設置である。

次に、自治体による支援施策と同様に地域社会において不足しているのが、再エネ事業に関する知見やノウハウなどの「知的基盤」であり、非営利・公共的な立場から、再エネ事業を行う主体に対して支援を行う担い手となる「中間支援組織」の充実の必要性について論じた。実際に再エネ事業において中間支援組織が果たし得る機能としてコンサルタント、シンクタンク、ネットワーキング・コーディネート、教育の4分野に整理した。残念ながら、現時点では、北海道内においてはこのような中間支援組織の存在は下川町を除くとほとんど存在していない状況にあり、今後、自治体、民間企業、金融機関、NPO等が連携する形で中間支援組織の整備について検討することが強く求められることを指摘した。

#### 【研究テーマ4】

### 北海道における買物弱者の実態と持続可能な支援策に関する実証研究

釧路公立大学経済学部准教授 広垣 光紀

少子高齢化、過疎化といった経済・社会環境の変化は、道内経済に大きな影響を及ぼしている。加えて、消費者をとりまく小売環境においても近年大きな変化が生じている。それらの結果として、日常の買い物に制約や不便を感じている消費者、いわゆる「買物弱者（買物難民）」の急速な増加が道内においても見込まれている。この問題は、商店街に代表される地域小売店の衰退や郊外型店舗の増加、消費者の高齢化、バス等公共交通機関の路線減少にみられるような交通手段の限定化によってもたらされる小売へのアクセスの制約、介護等による買い物時間の制約といったさまざまな要因によってもたらされているものである。全国と比較しても、北海道地域はこれらの現象の進展が見込まれており、地域社会の持続可能性にも大きな影響を及ぼす問題であると考えられる。

本研究においては、北海道地域における現在および将来的な「買物弱者」へ向けた小売サービスへのニーズを明らかにするため、実態調査によりその消費行動や選好についての実態の把握を試みている。インタビュー等による定性的な調査に加え、消費者に対するアンケートを行うことにより、回答者の現在の買い物状況の実態や買い物に対する意識、買い物施設に対するニーズに関して調査を行った。アンケート項目としては、①生鮮食品など食料品および日用品をどのような店舗で購入しているか、そしてその店舗へのアクセスの容易さはどの程度であるか、②店舗へのアクセス手段、③日常の買い物に対する満足度、④小売店舗以外の買い物手段（生協、ネットスーパー等の宅配サービスや買い物支援サービス等）の利用程度、⑤日常の買い物に対する意識および現在どの程度買い物に対して不便を感じているか等である。

現在、このような「買物弱者」に対する対策として、宅配事業や小型店舗・移動店舗、送迎サービス等、多様な買い物支援サービスが提案されているが、これらの調査の結果として、消費者のニーズやそれぞれの買い物支援サービスのコスト構造等に応じ、対象地域の特性に見合った多様性のある小売サービス提供が必要であることが示唆された。

#### 【研究テーマ5】

### 災害時情報通信システムの社会実装に関わる教育機関の役割に関する研究（中間報告）

函館工業高等専門学校生産システム工学科教授	藤原 孝洋
函館工業高等専門学校生産システム工学科准教授	三栗 祐己
函館工業高等専門学校物質環境工学科教授	小林 淳哉
函館工業高等専門学校物質環境工学科教授	鹿野 弘二

大規模災害時に被災状況を迅速に把握し、災害救助活動等を支援する情報通信システムの開発が多くの研究機関等で進められている。しかし、耐災害用システムを社会で実用化するためには、導入だけでなく運用の仕組みや、そのシステムが平常時だけでなく災害時

にも確実に稼働するための支援体制など様々な課題を克服しなければならない。特に、研究機関の研究成果と耐災害システムのユーザである自治体等の要求のマッチング、および非常時にシステムを適切に稼働するための仕組みを構築しなければならない。

そこで本研究では、図1に示すように、研究機関で開発された耐災害システムを教育機関で活用するとともに、教育活動において自治体のニーズを調査し、その教育活動を通して災害時情報通信システムの社会実装モデルを開発することを目的とする。その開発を進めるため、情報通信研究機構(NICT)と研究開発に関する協定を締結し、同機構で開発された耐災害メッシュネットワーク NerveNet を函館高専に導入した。そのシステムを活用して地元自治体の要求を考慮したテストベッドを開発し、社会実装のための検討を行った。

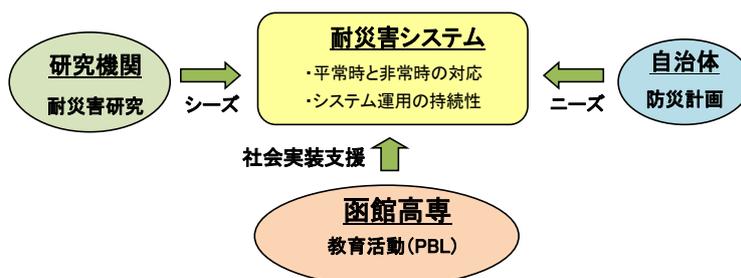


図1. 耐災害システムの社会実装促進モデル

また、耐災害システムの運用の継続性のため、函館高専・専攻科で行われている創造実験 Project-based Learning (PBL)のテーマにすることによって、毎年新たな学生がそのテーマに加わり、継続的に運用できる仕組みとした。その PBL では、函館市やその他周辺自治体の要求を調査し、NerveNet を基幹通信網とする耐災害用ネットワークのテストベッドに実装する機能を検討した。今年度の成果として、災害時に求められる安否情報共有機能やファイル管理機能、カメラによるモニタリング機能を Web サーバ上に実装するテストベッドを開発した。このテストベッドを通じて、教育活動による自治体の要求の具現化と、教育機関による社会実装の促進モデルの基本概念を示すことができた。

## 【研究テーマ6】

### 輸出先の風土を考慮した北海道産水産物の海外販売戦略に関する研究

苫小牧工業高等専門学校准教授 松尾 優子  
 室蘭工業大学地域共同研究開発センター准教授 古屋 温美

北海道産水産物の輸出は平成6年の中国向けの鮭の輸出を機に成長し、現在、サケ（主に中国）、ホタテ（主に香港）、スケトウダラ（主に韓国）が主要3品目として輸出を牽引している。本研究は、日本の農水産物の最大輸出先である「香港」に着目し、ホタテだけでなく他の魅力ある北海道産水産物（特に胆振・日高地域）を輸出するための販売戦略を提案することを目的としている。

本研究では主に(1)胆振・日高地域における輸出可能な魚種の検討、(2)海外出荷にあたっての課題、(3)顧客(出口)の輸出拡大に向けた販売戦略の3点について検討を行った。

(1)では、安定的に出荷可能で、海外発送可能な魚種を本地域内の漁協へヒアリングを行い、香港で開業している日本食レストラン（以下、香港飲食店）へ対象魚種をサンプル品

として輸送し鮮度、商品価値などを調査した。その結果、発送側としてはホタテ、ホッキ、サラ貝、真ツブなどの貝類は活で発送でき、蓄養も一部しているためシケ時にも対応可能である。一方、香港飲食店では、香港到着時の鮮度は良好であり、その上、香港では貝類の人気は高いため、商品価値としては十分に期待できるという評価であった。

(2)では、香港飲食店は高鮮度の食材を揃えるため、「少量で多種類を週 2, 3 回の頻度」の仕入れを求めるのに対し、既存の国際物流を利用して各漁協単位でこれらのニーズに応えるのは難しい状況であることが明確となった。また国際空輸便は国内よりも日数を要するため、それに応じた梱包技術・知識が必要であることがわかった。一方、個人消費者向けの検討を行うために香港の方を対象に上述の貝類の試食会を実施し、ヒアリング調査を行った。主な意見としては「新鮮」「安全」「おいしい」といった肯定的な意見のほか、「夏場に新鮮な状態で届くか不安」「調理方法がわからない」といった声が聞こえた。

研究目的となる(3)は、これまでの調査より、香港飲食店を対象とする場合、多種類の商品の集約と仕分けを行う場所や、さらに、直送を念頭とするのであれば既存の国際輸送便（冷蔵・冷凍）の頻度において課題が残る。また個人消費者に対しては「貝の紹介」「調理方法」「輸送方法」などの情報発信が必要である。しかし、香港において「北海道」の人気は高く、水産物においても「北海道産」の評価が非常に高い。よって、これらの課題解決により今後十分に輸出拡充が期待できる。

#### 【研究テーマ 7】

### アイヌ口碑伝説等により伝承された大規模災害の検証と現在の防災・減災対策への適用性に関する研究

北海道大学大学院農学研究院特任教授 南 哲行

災害・減災対策を検討する上で過去の災害履歴は最も基本的かつ重要な情報であり、一般的には都道府県や市町村の災害史、国の気象災害報告等の資料が用いられる。特に大規模な災害を対象にした場合には発生頻度が低いこともあることから明治以前の記録も重要である。しかしながら北海道については、本州とは異なる独自の歴史文化の変遷を遂げたという背景から明治以前の災害記録が乏しい。一方、北海道に先住するアイヌの人々は、独自の言語、宗教や文化を有する先住民族であり、文字は持たないがユーカラに代表される豊富な神話伝説を有し、また地名としてもその土地の自然的特徴や生活との関わり由来する呼称が多く残されている。

そこで本研究では、金田一京助氏を始めとするアイヌ語・アイヌ文化の専門的研究者がとりまとめた北海道内のアイヌ語地名及び伝承に関する既存文献・資料から、災害履歴と関係があると考えられる地名や伝承を抽出し、現在の防災・減災対策への適応性に関して考察した。

アイヌ語地名には、「ピ、サツ（砂礫の流出）」、「サン、シロノ（大水・洪水）」等、その地域の災害履歴に関係する情報が含まれているものがあることを説明し、具体のアイヌ語地名を抽出した。防災上、住民が地域の身近な個所での災害履歴を認識するために、アイヌ語地名を災害との関係性の観点で整理しハザードマップと併せて周知を図る等の活用

が考えられることを示した。

また、アイヌの方々が伝承してきた神話伝説から 20 事例を抽出し、山津波、河道閉塞、山崩れ・地すべり、洪水、津波、地震、火山噴火による災害との関連について考察を行った。さらに千歳川と西別川の伝承について現地調査を実施し、伝承が表現していると想定される災害現象の一部について説明できる可能性があることを示した。このことは、荒唐無稽に感じる伝承であっても過去の大規模な災害履歴を探る手がかりとして防災・危機管理対策上有益な情報が得られることを示唆している。

本研究は、北海道大学アイヌ先住民族研究センター、千歳市、弟子屈町図書館、北海道、北海道開発局などの多くの関係者の方々の支援・協力を得て進めたものである。

## 【研究テーマ 8】

### 北海道における鶏卵の生産構造及び生産調整の実態に関する研究

北海道大学大学院農学研究院修士課程 高槻 森水  
北海道大学大学院農学研究院教授 柳村 俊介  
北海道大学大学院農学研究院博士課程 大森 隆

我が国の採卵養鶏は、1960年代から始まった海外からの鶏種・飼養管理などの技術導入を原動力として、急速な生産・流通の効率化およびそれに伴う生産の拡大を成し遂げた。一方で鶏卵の消費は 1970年代後半を境にほぼ頭打ちとなり、鶏卵の供給過剰の問題が浮上した。この供給過剰とそれに伴う卵価の低迷への対応として、行政による取り組みと、生産者自身による取り組みが見られた。行政面では、鶏卵の生産調整が 1974年に開始され、2004年に廃止されるなど、大きな転換点を含んでいる。しかし、1970年代の畜産インテグレーションに関する議論を境に、採卵養鶏の経営体の展開に関する研究は見られない。また、行政面からの取り組みについて評価する研究も見られない。

本研究では、採卵養鶏業における大規模企業経営と家族経営の展開についてその特徴を整理し、なぜそのように展開したのかを考察した。また、そのうえで行政面からの取り組みとして行われた生産調整制度が、両事例の経営展開のなかでいかなる効果をもったかについて検討する。これにより、1970年代からの採卵養鶏に関する研究の空白を埋めるとともに、今後の採卵養鶏経営の展開方向を展望することを試みた。

家族経営的性格を色濃く残す経営体により構成されている鹿児島県の B 農協と、地元飼料メーカーを出自とし、その資本力を背景に高度に効率化された農場で大規模生産を行う北海道の大規模企業養鶏業者 A 社を事例として取り上げ、その現状と形成について明らかにした。両者の展開の特徴を捉える視点としては、採卵養鶏経営の発展方向をおおまかに、①生産段階の大規模化および効率化を図る方向と、②フードチェーンの複数部門を統合して統合度を高め、流通の効率化を図る方向とに分けて考えた。また、生産調整制度に関しては関係者への聞き取り調査をもとに、その概要と変遷をまとめた。

A 社については、フードチェーンの垂直統合はあまり進展していないが、その資本力を背景として、積極的に既存農場の買収を行うなどして、生産部門の拡大・集積化を図ってきたことが明らかになった。一方 B 農協は、生産部門における拡大・集積化は進んでいる

とは言い難いが、フードチェーンを統合し、流通の効率化を図ることで発展してきたことが明らかになった。B 農協の組合員は、中小規模の家族経営を中心としており、その資本規模から他農場の買収による拡大が困難であった。また、農協という組織の特性上、当然組合全体の運営の効率化というベクトルだけでなく、組合員の個別経営の維持および発展というベクトルによっても展開方向を規定される。統合度を高めて効率化するという発展方向は、組合全体の効率化と個別経営の維持発展とを両立するものであり、B 農協が現在のような形に展開したのも必然といえる。

また、1974 年から始まった鶏卵の生産調整は、採卵養鶏にかかわる行政の大きな転換点であった。この行政指導の羽数制限は、今回扱った事例の展開方向を規定する決定的要因となったとは言い難いが、既存農場の大規模な拡大や農場の新設による規模拡大を抑制したことの影響はある。A 社においては既存農場の買収による拡大を促し、その資本規模などから買収が困難な B 農協においては、フードチェーンの統合政策による発展という方向をより明確なものにしたことが指摘できる。