

平成26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

当協会では、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、平成26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) 研究者の所属は平成27年3月末日現在です。

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助教 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

中央大学助教 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している沖縄、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。したがって、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。したが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じて、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つながることが期待できる。

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講師 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、ネットワーク・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

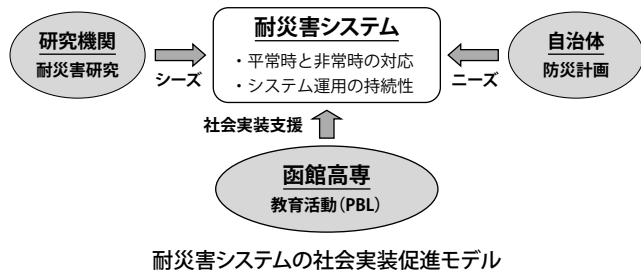
災害時情報通信システムの社会実装に関わる教育機関の役割に関する研究

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物質環境工学科教授 鹿野 弘二
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生産システム工学科助教 三栗 祐己

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^{*1}を開発し、社会実装のための検討を行った。



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年の中国向けのサケ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、鮮度や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」の仕入れを求めるとのに対し、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

土砂災害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

^{*1} テストベッド
実際の運用環境に近づけた試験用の環境。

度が低いこともあり明治以前の記録も重要である。しかし北海道においては、開拓の歴史が浅いことから明治以前の災害記録が乏しい。

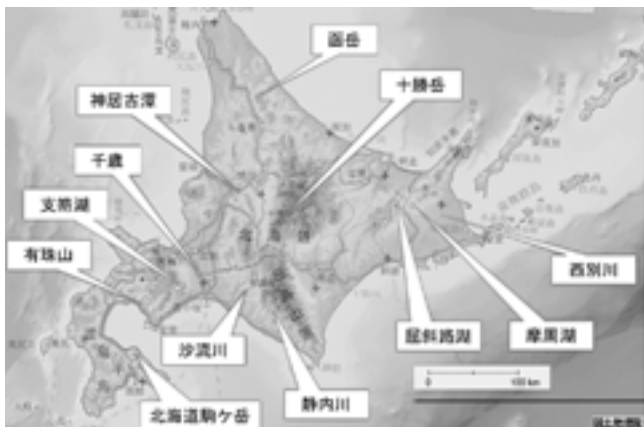
一方で、北海道に先住するアイヌの人々は、文字を持たないがユーカラに代表される豊富な神話伝説を有し、また地名としてもその土地の自然的特徴や生活との関わりに由来する呼称を多く残している。そのことは、言語学者の金田一京助氏が「神々のユーカラは、日蝕・洪水・噴火・地震・海嘯・暴風雨・悪疫・不意の禍因などに係る説明、その他（中略）その生活の指針を与える数々の神話を構成している」「いかなる荒唐無稽な口碑でも、それが依然の忘れられた生活の一端を漏らす貴重な資料である」とし、その起源を村に山津波や地震、噴火等があった時に村長が巫女に語らせた神託が記憶され今日に蓄積されているものとしている。

そこで、本研究では、アイヌ伝承やアイヌ地名を自然災害の観点から解釈をし、明治以前の災害履歴として活用の可能性について検討をした。

既存のアイヌ伝承の記録・研究に関する文献のうち、北海道大学アイヌ・先住民族研究センターの研究者の方々等の助言・協力を踏まえ、金田一京助氏、久保寺逸彦氏、更科源蔵氏らの著書及び北海道庁によるアイヌ民俗文化財調査報告等を主な調査対象とした。

また、現地調査として、湖中に棲む大アメマスが地震や山津波、山体崩壊等の災害を起こすとする伝説のある洞爺湖、支笏湖、屈斜路湖、摩周湖の中から道央の千歳川と道東の西別川で行い、解析は千歳川において行った。

文献調査の結果、下図に示す地域に関わる伝承に、土砂災害と関連があると推察される内容が含まれていることを確認した。



例えば、山津波に関する伝承として、金田一らはアイヌ語のオキムンペ (o-kim-un-pe あるいは o-kim-um-pe 「山からくるもの」の意) を山津波と訳しており、金田一らの記録している伝承の文脈から、この言葉は大小の規模を含む土石流や鉄砲水の意味であったことが推察される。

ここでは、伝承の例として現地調査を行った千歳川の山津波を示す。石狩川支川の千歳川の災害に関しては複数が伝承された。

- ①昔、千歳神社の傍らにあった山が、洪水のために流れて海へ出て利尻島（あるいは焼尻島、礼文島）になった。
- ②昔、千歳神社の傍らにあった山が、大津波のために流れて馬追山にぶつかってから石狩川に沿って北の方に流れていき、海へ出て利尻島になった。
- ③昔、支笏湖の水があふれて洪水になり、千歳にあった山が押し流されて海に浮かび、礼文島になった。

これらの伝承は、文献では日本語訳のみの記述でありアイヌ語での表現は不明であるが、いずれも千歳川に接する山の崩壊・流出現象があったとしている。ただし、石狩川を經由して礼文島等の日本海の島嶼が生成するという科学的な信憑性は低く、他の伝承にも見られる典型的・誇張的な表現と考えられる。しかしこれらを鑑みながらも、これらの伝承において共通する事項となっている千歳川での大量の出水の発生およびこれによる山地の崩壊・流出現象の可能性はあったと考えられる。以下の現地調査および解析により補完する。

支笏湖に面した恵庭岳は、17世紀に山頂頭部が大規模崩壊を起こし岩屑なだれとなって、支笏湖に流入し（勝井ら2007）、支笏湖の唯一の出口である千歳川では、段波※2となって現在の市街地に一気に流出したと考えられる。このことを立証すべく、千歳市の協力を得て「道の駅サーモンパーク」に隣接した土地での下水道工事の現場で、堆積土層を調べたところ粗い礫層（土石流又は泥流の堆積層と解釈）が見つかり、その礫層から木片も採取することができた。その木片を炭素放射年代測定した結果、おおむね17世紀後半から18世紀初頭に形成された礫層であるといえた。この年代は樽前山が1667年と1739年に大規模噴火を起こしていることとの関連性も推測される。また、支笏湖から千歳川へ流入する部分に狭窄部があり、ネツソウ（寄木の滝）、またその下流にはトイソウ（土の滝）といった河道閉

※2 段波（だんば）

津波や高潮などで、壁のように切り立った波が進行する現象。

塞を想起させる地名がある。ここでは、例えば流木によって支笏湖がダムアップ^{※3}し、それが決壊することにより千歳川において大規模な出水現象が発生し、河道に隣接する山地の崩壊・流出することにより、広域的に影響を及ぼす災害現象が発生したことも推察される。

本研究の結果、アイヌ伝承により発生時期や具体的な場所の特定までは出来なくとも、明治以前の北海道においても大規模な土砂災害が発生していたことが伺われることが分かった。

今後これらの伝承を手掛かりとして地形や地質等の自然科学的な調査や災害に関連したアイヌ地名の研究・集落の形成などの人文科学的な調査を進めることは、北海道の土砂災害履歴の解明に有効であると考えられる。

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。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言いが、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。

※3 ダムアップ
水がせき止められ、水位が上がること。