

北海道北部における「国道40号音威子府バイパス」事業の現状と考察

いけがみ・よしゆき
1971年生まれ。広島大学大学院生物圏科学研究科博士課程修了。現在、北海道大学北方生物圏フィールド科学センター（中川研究林）、同大学院農学研究科助手。博士（学術）。専門は、環境計画、景観生態学。

池 上 佳 志

要 旨

「音威子府バイパス」は、北海道北部の音威子府村―中川町間にある北海道大学中川研究林を主な対象として進められている。バイパス事業および関連する取り組みの概要と進捗について、また中川研究林において自然環境とバイパス計画に対応して実施されている自然環境調査について紹介する。これらの状況を踏まえ、筆者は次のような複数の視点からバイパス計画および関連する取り組みについて考察する。(1)地元住民としての視点、(2)教育・研究フィールドの管理者としての視点、(3)環境保全・自然保護を求める自然科学者としての視点、(4)大規模野外実験を期待する研究者としての視点、(5)環境教育者としての視点、(6)環境計画の研究者としての視点。これらの考察を通して、公共事業の役割、戦略的環境アセスメントの必要性、地域における合意形成過程、意志決定における基礎資料と基準の記録の重要性について言及する。

1. はじめに

北海道北部において「一般国道四〇号音威子府バイパス（音威子府村―中川町）」（以下、音威子府バイパスと略す）の事業が進められている。建設予定地の大部分（二〇〇二年現在）は、北海道大学北方生物圏フィールド科学センターの中川研究林（元北海道大学農学部附属演習林中川地方演習林。以下、中川研究林と略す）のフィールドである。本稿では、音威子府バイパス事業の概要と中川研究林において取り組んでいる自然環境調査

（バイパス建設を仮定した長期モニタリング調査）を紹介し、これらについて筆者の持つ複数の視点から考察を加える。

なお、筆者は二〇〇〇年四月に現職に着任した者であり、過去の経緯については各種資料に基づいて紹介するが、当時の雰囲気を知る者ではない。また、本稿は、環境計画、景観生態学を志す筆者の見解を示したものであり、北海道大学ないし中川研究林としての公的な判断を示すものではないことをお断りしておく。

2. 音威子府バイパス事業

(1) 事業の概要

音威子府バイパスは、国土開発幹線自動車道（日本道路公団が管理する高速道路）を代替する機能をもった一般国道四〇号のバイパス（高規格道路）として計画されている。事業対象地は、音威子府村（人口約一、二〇〇人）と中川町（人口約二、四〇〇人）を結ぶ延長約一九kmである。国道四〇号は、旭川市を起点とし稚内市に至る総延長約二五〇kmの区間に建設され、道北地方における産業・経済活動及び日常生活に重要な役割を果たす主要幹線道路である。その大部分が天塩川と並行し、道北内陸部の多くの自治体市街部を経由する。音威子府村から中川町までの区間は、急峻な山地を縫うように天塩川および国道四〇号が蛇行し、急斜面の迫る川岸を道路が走行している。当地では、過去に洪水による浸水や雪崩が発生しており、交通が遮断された経緯がある。その際には、道北の中央部を通過する代替え幹線道路がないため、日本海およびオホーツク海沿岸の国道を代替え道路とする必要があり、住民生活と輸送等

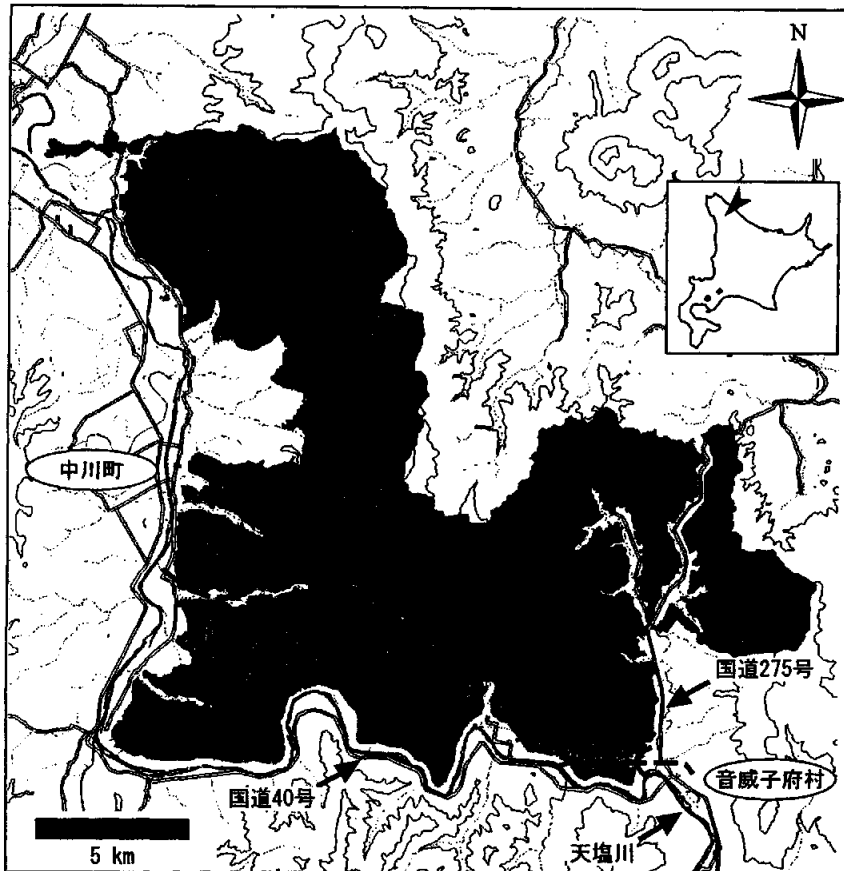


図1. 中川研究林と音威子府バイパス計画の位置

グレーの部分が中川研究林。
 天塩川水系、現行道路、等高線(200m)を示す。
 破線は音威子府バイパス計画路線、曲線はトンネル口を示す。

出典：北海道開発局「一般国道40号音威子府バイパス 環境影響評価準備書の概要 (1999年3月発行)」を改変

に大きな影響が出ています。
 このような背景から、当時の北海道開発庁北海道開発局(現国土交通省北海道局―北海道開発局)によって音威子府バイパス事業が進められるようになったのである。事業の直接効果として、道路交通の安全性と確実性の向上による幹線道路機能の強化、自動車専用道路であることによる交通事故等における安全性の向上、北海道縦貫自動車道

との連結を踏まえた広域交通網の充実があげられている。間接効果としては、市場圏の拡大効果、地域産業の振興、観光に対する効果、地域居住環境の向上があげられている。さらに、最近の口頭説明においては、広域医療ネットワークや救命救急医療機関へのアクセス機能の向上もあげられている。

二〇〇二年現在の計画路線は、概ね次のよう

表1. 着目すべき動植物種(環境影響評価準備書概要より抜粋)

陸上植物	クロバナハンショウヅル、ミクリ、キンセイラン、サルメソエビネ、ヒメスギラン、エゾヒメクラマゴケ、ヒモカズラ、オオミナグサ、エゾレイジンソウ、アカミノルイヨウショウマ、エゾスグリ、ヤマハナソウ、イチゲイチャクソウ、イツツツジ、サクラソウモドキ、チシマセンブリ、エゾノカワヂシャ、マルバキンレイカ
哺乳類	エゾオコジョ、エゾモモンガ、エゾクロテン
鳥類	オジロワシ、オオワシ、クマタカ、オオタカ、ハヤブサ、クマガラ、マガン、ミサゴ、オシドリ、ハチクマ、ハイタカ、オオジシギ、コノハズク、カワセミ、チュウヒ
両生類・は虫類	エゾサンショウウオ
魚類	イトウ、エゾトミヨ、イトヨ、トミヨ
昆虫類	ケマダラカミキリ、ヒメギフチョウ、オオイチモンジ、ムカシトンボ、オオルリオサムシ、アイヌキンオサムシ、エゾカミキリ

ある(図1)。国道四〇号から音威子府村市街地の北側で分岐し、国道二七五号および音威子府村を橋梁で越えて中川研究林の山体に入る。約2kmのトンネルによって箴島(おさしま)地区集落に出、約3kmの区間を畑地と森林の境界部を走行する。頓別坊川を越えてふたたび山体に入り約四・五kmのトンネルで琴平川上流部に抜ける。流路に沿って琴平川流域を約6km縦断した後、橋梁で天塩川を越え国道四〇号に合流する。

この計画路線に沿って、環境影響評価の手続き

表 2. 一般国道 40 号音威子府バイパス (音威子府村～中川町) に係る知事意見

○準備書に係る知事意見 (H11.10.7)

- 1 植物については、現状調査の結果、予測評価対象種のほかに環境庁公表の「植物版レッドリスト」の掲載種が確認されていることから、これらの種に配慮すること。また、地質に係る概況調査の結果、分布が確認されている蛇紋岩地帯においては、当該地域の蛇紋岩植生を特徴づけるテシオコザクラ、オゼソウなど、貴重な植物の生育の可能性があること、さらには、当該地域は、カツラの自生北限域と考えられることから、今後はそのような道内において隔離的に分布する種や分布限界にある種など地域の特性を踏まえた注目すべき種 (以下「地域特性種」という。) についても十分配慮すること。
- 2 計画路線近傍において確認されているイチゲイチヤクソウについて、本種は、植物版レッドリストで「絶滅危惧ⅠA類」に分類されており、生育可能な環境も限られていることから、今後の路線位置の選定や工事の実施に当たっては、本種の生育環境に影響を与えないよう十分配慮するとともに、工事中及び供用後における生育状況のモニタリングを行い、生育環境の保全に努めること。
- 3 計画路線は、北海道大学農学部附属演習林中川地方演習林など、自然豊かな地域を通過することから、詳細設計の段階においては、動物の移動経路を確保することはもとより、実行可能な範囲内で、当該地域の分断を低減し得る十分な保全対策を講ずること。
- 4 調査対象区域内において営巣等が確認されているオジロワシ及びクマタカについて、これらの種の繁殖期における工事騒音などによる影響が懸念されることから、準備書において実施するとしている調査を確実に行うとともに、その結果を踏まえ、専門家の意見を聴くなどして、具体的な施工方法を検討するなど、必要に応じ適切な措置を講ずること。
- 5 計画路線に近接した溪流では、当該地域が分布の北限域と考えられるムカシトンボの幼虫が確認されていることから、今後の路線位置の選定や工事の実施に当たっては、本種の生息環境に影響を与えないよう十分配慮するとともに、工事中及び供用後における生息状況のモニタリングを行い、生息環境の保全に努めること。
- 6 動物と車両との衝突事故を未然に防止するという観点から、事故の発生時においてその原因解明を行い、技術的な対策を講ずる必要があること、また、将来、動物と車両の事故発生に係る予測手法の確立につながるよう、今後とも適切な記録の蓄積に努めること。
- 7 建設工事の実施において、残土、伐木等については、できるだけ発生を抑制するとともに、資源として有効利用に努めること。

参照 URL : 環境影響評価に係る手続実施案件一覧
<http://www.pref.hokkaido.jp/ksaikatu/ks-kkssk/assesshp/anken3-1.html> #音威子府

環境が存在している。研究林全域が鳥獣保護区に指定されており、ヒグマ、エゾシカ、エゾクロテン、エゾモンガなどの哺乳類、オオワシ、オジロワシ、クマタカ、ミサゴなどの猛禽類、クマゲラ、エゾライチョウなどの生息あるいは営巣が確認されている。また林内のいくつかの

が進められている。環境影響評価のための調査は、「環境影響評価の実施要綱」(一九八四年閣議決定)に基づいて一九九六年に着手され、一九九九年に準備書が北海道知事に提出されるとともに公告・縦覧が行われた。準備書では大気汚染、騒音は環境保全目標を満たし、水質汚濁、地盤沈下、振動、地形・地質、景観については、調査や評価の必要がないとされている。動植物については表1に示す種が着目すべき種としてあげられたが、その多くについて影響は小さいと予測されている。これに対して、北海道知事意見として表2に示す七項目が提示され、それに基づいて追加調査が行われた。同年に環境影響評価法が全面施行されており、当事業は環境影響評価法への乗換案件として扱わ

れることになった。そのため、計画路線における主要構造物の位置等を添付した評価書が求められており、現在、その作成段階にあると聞き及んでいる。

参照URL:
 報道提供資料 (北海道開発局環境審査官室)
<http://www.hkd.mlit.go.jp/topics/press/kankyokankyoi.htm>

(2) 事業対象地 (北海道大学中川研究林の概要)
 事業対象地の大部分を占める中川研究林の概要を述べる。中川研究林は、道北地域を北流する天塩川中流域の中川町と音威子府村に位置している(写真1)。ペンケ山(七一六m)とパンケ山(六

三一m)を主峰とし、約一九、〇〇〇haの森林を管理している。一九〇二年に札幌農学校第二基本林として発足して以降、北海道大学農学部附属演習林中川地方演習林として、林業経営と森林科学に関する研究、教育の場として利用されてきた。二〇〇一年に改組され、北方生物圏フィールド科学センターに統合された。

当地は冷温帯の北部における亜寒帯への移行帯にあたり、主な植生はトドマツ、エゾマツ、ミズナラ、イタヤカエデなどで構成される針広混交林である。キタコブシやカツラなど温帯性樹種の北限とされている。地質は堆積岩を主とするが、塩基性の強い蛇紋岩が帯状に分布し、蛇紋岩地特有の植生も見られる。地質的にも植生的にも独特の

河川にはサケが遡上し、パンケナイ川ではヤマベの保護水面に指定されるとともにさけますふ化場も設置されている。このような点を踏まえて、当地は北海道におけるすぐれた自然地域（北海道環境科学研究センター一九九四）として認められている。

中川研究林では、「北方森林の長期動態のメカニズムの解明」を大課題として様々な調査・研究が進められている。箴島原生保存地区とパンケ原生保存地区では、それぞれ針広混交林とアカエゾマツ林（蛇紋岩地を含む）が人為的攪乱を避けて保存されている。成長量を考慮しながら伐採を行う調査法試験林では、成長と伐採に関するデータが三〇年以上の間、継続的に計測され、持続的な森林資源利用に関する検討が進められている（和ほか一九九八）。伐開によって孤立化させた林分を創出した孤立林試験地では、その森林の動態と回復過程を調査している（奥田・日浦一九九七）。この試験地は、日本における数少ないフラグメンテーション、アインレーションに関する研究サイトであると言えよう。これらを含めて六〇カ所以上の長期観察林と三〇〇を越える人工造林地および天然更新地において、樹木の成長など森林動態に関するデータが蓄積されている。それらのデータを利用し、主要構成木の成長特性など北方林における森林動態の一部が明らかになってきている（日浦ほか一九九八）。

(3) 事業に関する経緯―中川研究林の対応を中心として

音威子府バイパス事業に関する計画が、北海道開発局から中川研究林（当時の中川地方演習林）

に提示されたのは一九八八年に遡る。この当時、中川研究林のフィールドが事業計画地とされたことに対して「森林科学の研究・教育機関である演習林と高規格道路とは馴染まない」という姿勢をとり、事業計画に対する協議に応じる条件として「研究林のフィールドを通過しなければならぬ理由を示すこと」「道路建設が地域振興にどのように貢献するかを示すこと」を掲げたことが記録されている。当初の二年間に数回にわたる協議を行い、一九九〇年には計画路線の選定が行われた。その過程では、研究林を通過するルート、国有林を通過するルート、音威子府村市街部を通過しないルート、中川町市街部を通過しないルートなどを含めて、さまざまなルートが検討されている。当初は陸上走行を主としていた計画が、環境への配慮から山地部でトンネル構造が採用されるようになったと聞く。最終的に、地形、地質条件を勘案した安全性、時間距離の短縮の点から演習林通過ルートが有力視された。そして、「音威子府バイパス」は一九九三年に事業化された。協議を進めるなかで、一九九〇年から一九九五年の間、数度にわたり、地元および周辺自治体からの事業受入に対する要望書や陳情書が提出された。その中には、地元住民の過半数を超える要求署名も含まれていた。一九九五年には、音威子府村と中川町の地元自治体と研究林との連絡調整をはかる協議会が発足する。さまざまな話し合いを重ね、一九九六年に研究林、音威子府村、中川町、北海道開発局の四者による「自然と共存する地域づくりに関する調査・研究推進委員会」が発足する。同年、北海道大学総長名によって、路線選定に係る研究林内での予備調査の実施を了承する旨の回答が行

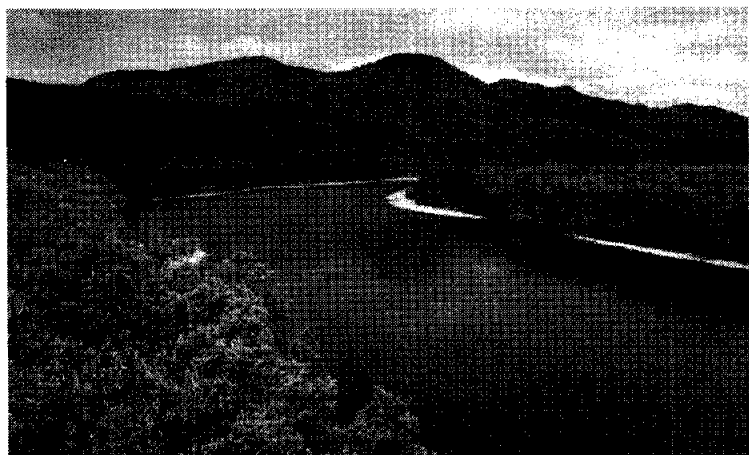


写真1. 中川研究林付近の天塩川と森林

われ、環境影響評価に関する調査が開始された。北海道大学は、環境影響評価の調査結果や地元との協議会などの結果を踏まえて、総合的に判断し、バイパス建設への対応を行っていくことになるだろう。

(4) 事業に伴う取り組み

音威子府バイパスに伴う特徴的な取り組みとして、「自然と共存する地域づくりに関する調査・研究推進委員会（通称、地域づくり委員会）」が

挙げられる。この委員会は、「バイパス建設に伴う自然環境への影響をできるだけ少なくする方策を考へること」、「バイパス建設を地域経済の発展に生かす手法を探ること」を目的とし、音威子府村、中川町、北大演習林、旭川開発建設部の四者が一体となって設立した調査研究機関である。委員会は、幹事会を中心として、自然環境ワーキンググループ、まちづくりワーキンググループなどに分科して、自然環境の保全や地域振興に関して勉強会や現地視察を通して、様々な意見交換を行い、その成果を事業に活かそうというものである。

「住民参加の道づくり」を旨とした「PII（パブリック・インボルブメント）活動」であると言える。ワーキンググループでは、例えば、当バイパスをエコーロードとして位置づけること、貴重種に対するミティゲーション措置を行うこと、動物の移動経路を確保すること、表土還元などによって自生種による緑化を進めること、地元からの苗木供給システムを構築することなどについての検討が重ねられている。また、委員会と各グループによって協議された結果は、報告会や「委員会活動だより」などを通じて、住民へ情報開示され、住民の声も積極的に把握できるように努力することになっている。

参照URL:

上川北部道路整備事業音威子府バイパス
http://www.as.hkd.mlit.go.jp/road/jigyo/hokubu_otoinepu.html

3. 中川研究林における自然環境調査

音威子府バイパスの建設が実現すれば、周辺の自然環境への影響が予想される。中川研究林では、

道路建設が自然環境に与える影響を長期的にモニタリングする目的で「中川研究林における自然環境調査（以下、自然環境調査）」が進められている。音威子府バイパスの工事前、工事中、工事完成後の三段階に分けて調査を行い、最終的には三段階それぞれのデータを対比して総合的な結論を得る計画とされている。工事前には、現況の自然環境（気象、植物、動物、昆虫、魚類、菌類など）を出来る限り把握し、初期値としての情報を収集する。工事中は、裸地形成や工作物の作設にともなう自然環境への影響を調査する。完成後には、法面や工作物、通行車両による自然環境への影響を調査することになっている（金子ほか 一九九九年）。第一段階として、工事前の状態における調査が、北海道開発局の協力のもとに一九九七年九月より開始されている。現在では、学内外の研究者の協力を得て、様々な調査が進められている。現状からバイパス建設後までの長期的なモニタリングを意図していることが、この調査の特長だと言える。ここでいう長期とは、環境影響評価後に、測量、設計、用地買収、工事の期間を考えると、二〇一三〇年という期間になる。

自然環境調査において一九九七年から二〇〇〇年に実行された課題の概略を表3に示す。その一部の課題について以下に紹介する。過去の報告書（北海道大学農学部附属演習林 中川地方演習林一九九八、一九九九年、二〇〇〇）を参考に、筆者が抜粋、要約したものである。

(1) 固定プロット総合調査

代表者：中川研究林長〔野田真人〕（中川研究林）
自然環境は、対象とする動植物の生態およびそ

れらの環境条件が、多様かつ複雑に関係して成立している。また生物だけでなく環境条件においても季節的、年次的変動があり、長期モニタリングを行っていくためにはそれらの変動も捉えておく必要がある。そこで、長期的に対象物の動態や生態を明らかにすることを目的として、一九九八年より固定プロットを設定した。固定プロットは、計画路線に当たる中川町琴平地区にあり、天塩川支流の琴平川右岸の沢筋から尾根筋にかけての標高約一〇〇一三〇〇mの範囲である。ここでは、調査の効率的な実施のために、尾根から河畔までの約五〇〇mの調査用歩道が設置されている。長期間の調査を考慮して、現地に勤務する中川研究林スタッフを中心とした以下のような課題を進めるとともに、他の課題についても固定プロット周辺で実施してもらおうと呼びかけ、複数の調査課題が実施されている。将来的には、これら複数の課題の成果を踏まえて、連携を図るなどして総合的な考察を行うことが可能になるであろう。固定プロット総合調査は、自然環境調査における中心的な課題の一つである。

① 植物調査

代表者：山ノ内 誠（中川研究林）
協力者：浪花愛子・金子 潔・川本文明・森永育男（中川研究林）

道路建設に伴う森林伐採と排気ガス等大気汚染による周辺の森林および林床植生への影響を、伐採前から伐採後にかけて追跡調査する計画である。上述の調査用歩道沿いに、尾根から河畔にかけて六つのプロットが設置されている。非積雪期間は、そこに生育する林床植物の種類と個体数を一週間ごとに記録し、植物群集のフェノロジー調査を行っ

表3. 「中川研究林における自然環境調査」課題の概略 (1997-2000年)

固定プロット総合調査	
森林を分断化した場合の森林植物相の変化	山ノ内 誠・金子 深・川本文明・森永育男 (北大・フィールド科学セ)
道北の針広混交林における天然更新に及ぼすササの影響	車 柱榮・守田英明・金子 深 (北大・フィールド科学セ)
動物に関する調査課題	
ヒグマの生態調査/秋季における食性と利用地の年次変化	佐藤友香 (北海道大学ヒグマ研究グループ・学生)
中川研究林における中型哺乳類の生息状況	平川浩文 (森林総合研究所北海道支所)
翠平川流域における哺乳類の利用場所特性	岡部佳容 (北大院・地環研・学生)・池上佳志 (北大・フィールド科学セ)
中川研究林におけるコウモリ類調査	前田喜四雄 (奈良教育大・自然環境教育セ), 佐藤雅彦 (利尻町立博物館), 丸山健一郎 (奈良教育大・自然環境教育セ・協力研究員), 赤澤 泰 (野生動物数値獣医師協会), 河合久仁子 (東京工業大学)
中川研究林におけるネズミ個体群の遺伝的空間構造	大西尚樹 (北大院・農・学生)
希少猛禽類生態調査	奥田篤志, 斉藤 満 (北大・フィールド科学セ), 白木彩子 (学振特別研究員)
道路建設予定地周辺の鳥類相調査	杉山 弘・斉藤 満 (北大・フィールド科学セ)
淡水魚類相の特徴/道路建設にともなう溪流の魚類と昆虫の変化とその予測	前川光司・守田英明・杉山 弘・浪花愛子・金子 深・鈴木健一 (北大・フィールド科学セ)
地表性甲虫群集を利用した断片化した自然林の評価	堀 繁久 (北海道開拓記念館), 金子 深 (北大・フィールド科学セ)
中川研究林のガ類相	
原 拓史 (京大・生態研セ・学生)	
植物に関する調査課題	
風衝地における樹木の生長	浪花 (鳥井) 愛子・奥田篤志・山ノ内 誠・守田英明・野田真人 (北大・フィールド科学セ)
切土法面に生じる枯損木の成長の解析	野田真人・浪花愛子 (北大・フィールド科学セ), 国廣靖志 (北大・農・学生)
北海道北部のヨーロッパトウヒ林に発生するリター分解菌の種組成, 空間分布	薄井 孝 (北大院・農・学生), 車 柱榮 (北大・フィールド科学セ), 渋谷正人・高橋邦秀 (北大院・農)
樹木の傷害応答: 2次代謝物の異常応答	小島康夫 (北大院・農)
林相図の作成 (2000年度報告)	板垣恒夫・池上佳志 (北大・フィールド科学セ)
道路凍結防止剤の動植物への影響	
春木雅寛 (北大院・地環研)	
気象に関する調査	
気象観測システムの整備に関する現状報告	守田英明・池上佳志・浪花愛子・野田真人 (北大・フィールド科学セ)
河川水モニタリング調査	杉山 弘・渡邊 緑 (北大・フィールド科学セ)
地形・地理に関する調査	
蛇紋岩地帯における地すべり堆積物の分布域推定と動態観測	笹 賀一郎・山ノ内 誠・有働裕幸 (北大・フィールド科学セ)
アヌマイイ川・サッコタン川における土砂移動の形態と長期観察	笹 賀一郎・北條 元・金子 深 (北大・フィールド科学セ), 八木美穂子 (北大院・農・学生)
道路建設予定地周辺における生態系管理に関する研究	
-中川研究林における地理情報の収集とGIS研究環境の整備-	池上佳志 (北大・フィールド科学セ)

ている。同時に、道路建設が周辺環境に与える影響を明らかにする為の基礎資料として、温湿度及び土壌水分についての測定を行っている。調査用歩道に沿って温湿度測定地点(四カ所)、土壌水分測定地点(四カ所)があり、非積雪期におけるデータが自動記録される。観測結果は、調査地の環境およびその変化を示す基礎資料となる。また、このような物理環境のデータは、他の研究課題にも利用されることを期待している。

②天然更新に及ぼすササの影響
 代表者: 車 柱榮 (和歌山研究林)
 協力者: 守田英明・金子 深 (中川研究林)

固定プロットでは、人為的にササを除去した実験区を造成し、ササが樹木の更新に与える影響の

調査も行っている。人為的な地表処理による森林環境の変化を想定し、ササ除去区と対照区を設定している。調査は、除去区における植生回復、除去区での植栽苗および実生の生存、ネズミによる種子被害、菌類調査などである。

(2) 希少猛禽類生態調査
 代表者: 奥田篤志 (苫小牧研究林)
 協力者: 斉藤 満 (中川研究林)、白木彩子 (科学技術振興事業団・科学技術特別研究員)

オジロワシは国の天然記念物に指定されており、環境省のレッドリストでは絶滅危惧ⅠB類に挙げられている。中川研究林内でのオジロワシの営巣は、一九九二年に確認されていた。道路建設計画

が具体化し営巣地への影響が予想されることから一九九六年よりオジロワシ生態調査が開始された。この調査では環境アセスメントとは別に、個体群維持のための基礎情報の収集を目的としている。具体的には、オジロワシの営巣木を中心に、営巣や育雛に関する実態調査を行っている。これによって、営巣地条件、育雛期間における発育段階、採餌内容等が明らかになってきている。中川研究林では、オジロワシ生態に関する専門家がおらず、専門家に意見を求めながら着実にデータを蓄積している。これまでの成果として、営巣、繁殖の成否、育雛、巣立ちに関する時期的な情報、餌資源の情報などが得られている。観測方法の技術習得も成果として挙げられるであろう。同様の調査がクマタカを対象として営巣木の周辺で行われている。またその他の猛禽類についても生息情報が収集されている。

(3) 中川研究林の蛾類相
 代表者: 原 拓史 (京都大学生態学研究センター学生)

道路建設が、中川研究林及びその周辺に与える影響を把握するために、中川研究林周辺に生息する種のリスト(インベントリ調査)を明らかにすることが不可欠である。特に蛾類は、幼虫期には一次生産者である植物の葉食者であると同時に、昆虫、鳥類など高次の捕食者の餌となる。このような森林食物網の中間に存在する蛾類は、生態系の変化に

敏感に応答すると考えられる。蛾類の季節的消長や生活史の解明といった情報を蓄積することによって、パイパスによる森林生態系への影響を捉えることを目的としている。一九九八年からライトトラップによる蛾類相の調査が行われ、現在までに五一五種以上が記録された。種構成や他地域との比較はこれからの課題である。

(4) 地表性昆虫群集を利用した断片化した自然林の評価

代表者：堀 繁久（北海道開拓記念館）
協力者：金子 潔（中川研究林）

地表性歩行虫類、特にゴミムシやオサムシの間は後ハネが退化して飛べない種が多く確認されている。ゴミムシやオサムシは生態系の中では、中間捕食者として重要な位置を占めており、環境を評価するための重要な指標生物となる。本課題では、この環境指標生物を使って「健全な森林生態系の維持」と「森林の断片化の影響評価」を行うために、基礎データの集積と道路建設が森林生物群集に与える影響を長期的にモニタリングすることを目的としている。地表性歩行虫類を捕獲するため、夏期にピットフォールトラップを設置しサンプリングを行っている。これまでの成果では、都市周辺の孤立化した林と比較すると種多様度は低い、すべて森林性の種で構成される地表性甲虫群集が存在し、維持されていることが明らかにあった。今後、環境の改変などによる群集構造への影響をモニタリングしていくことが重要である。

(5) 風衝地における樹木の成長

代表者：浪花愛子（中川研究林）

協力者：野田真人・守田英明・山ノ内 誠（中川研究林）、奥田篤志（苫小牧研究林）

近年、人間活動による自然への影響に関心が高まりつつあるが、それらの調査事例が少ないのが現状である。本課題は、過去の伐採によって草地化された無立木地が出現し、風衝地となった森林において、年輪幅の変動を用いて森林の年代的な変遷を明らかにすることを目的とする。個体の成長量の時系列変化の情報を得るため、トドマツ供試木より成長錘によってコアサンプルの採集を行った。その結果、ほぼすべての個体で、一定の年代に成長の減衰が見られ、これは草地転用を目的に皆伐した年代と一致することがわかった。今後はさらに詳しく年輪幅変動と無立木地の出現との関係を明らかにしていく必要がある。

(6) 道路凍結防止剤の植物への影響

代表者：春木雅寛（北海道大学大学院地球環境科学研究科）

北海道では、冬期間寒冷となり冠雪するため路面の凍結防止の上で対策が不可欠である。現在各種の凍結防止剤が出回っているが、植物や土壌動物等にもどのような影響を与えているかについての報告は少ないのが現状である。本課題では、植物の枝葉に直接散布し被害実態が明らかにされた。主要な凍結防止剤の中から塩化カルシウム、塩化ナトリウム、輸入物の酢酸カルシウム・マグネシウム混合物、および国産の酢酸カルシウム・マグネシウム混合物の四薬剤種を用いて、植物への薬剤散布実験を行った。その結果から、四種の薬剤の中で塩化カルシウムの影響が相対的にもっとも小さいのに対し、塩化ナトリウムの影響が大きい

と考えられた。ナトリウムが被害の主体と報告された論文もあり、散布や混入には注意が必要だと言える。散布による生物の影響については、今後詳しい調査が必要であろう。

(7) 地理情報を用いた生態系管理に関する研究

代表者：池上佳志（中川研究林）

大規模な環境改変を行う際には、その行為を実施する前に、現状を把握、評価するとともに、環境改変の影響を予測し、その影響をコントロールする必要がある。その際には、開発地だけでなく、その周辺地域も含めた広域の中での、対象地の自然的、社会的な位置づけを明確にしておく必要がある。希少性や特殊性などから特定の生物種に注目するだけでなく、生息地環境および他の生物種との相互作用など生態系の評価も必要である。このような視点から、広域における生物や地理的情報などを蓄積し、地理情報から当地の特徴や位置づけを明らかにしたり、また他の調査課題における成果を地理情報として共有させたりすることを目的として、二〇〇〇年よりGIS（地理情報システム）環境の整備と地理情報データベースの構築を開始した。GISによる解析環境整備およびデータ作成のためには、多大な費用と労力が必要であるため、当自然環境調査の資金だけでなく、他の科学研究費助成なども受けながら進めてきた。二〇〇二年現在、解析用コンピュータ、GISソフトウェア、リモセン等画像処理ソフトウェアが整備され、地形図、地質図、植生図、空中写真などの地理情報データベースが構築された。今後は、これらの地理情報をもとに、広域における対象地域の位置づけ、植生タイプごとの立地環境特性、

対象地の流域環境特性、崩壊地の分布とその立地特性などを明らかにする予定である。また、フィールドでのさまざまな生物分布情報と地理情報をリンクさせ、生息地の分析などを行う予定である。十分な情報が得られれば、動植物の潜在的な生息地を推定したり、種々の森林機能の評価図を作成することが可能になる。そのような情報があれば、開発計画地の選定や検証、環境保全対策の検討のための有効な資料を提示できるであろう。

(8) 自動撮影カメラを用いた琴平川流域における大型中型哺乳類の生息地特性

代表者：岡部佳容（北海道大学大学院地球環境科学専攻科学生）

協力者：池上佳志（中川研究林）

道路開発は、自然環境を大きく改変し、そこに生息する哺乳類の生息地の消失や移動ルートの分断など様々な影響を及ぼす。そうした影響を最小限にとどめるためには、施工前に環境への影響を予測・評価し、対策を講じていく必要がある。本課題は、音威子府バイパスが計画されている琴平川流域を対象として、複数の哺乳類の生息状況からハビタット・モデルを作成し、それを基に、流域全体の潜在的な生息地を推定するとともに、哺乳類の生息地としての流域の評価を行なうことを目的としている。まず、広域を効率的に調査するために、流域全体を野生動物の生息に影響する地形と植生の状況によって環境区分した。環境タイプごとに自動撮影カメラを設置し、動物の出現状況を調査した。その結果、ヒグマ、エゾシカ、エゾクロテン、キタキツネ、タヌキ、エゾユキウサギ、リス類、コウモリ類の八種が確認され、環境タイプ

ごととの出現種の多様性や、出現種の環境利用特性が明らかにになった。例えば、エゾシカはすべての環境タイプに出現したが、支谷の谷底部の幅が個々の地点での出現頻度に影響していることがわかった。一方、ユキウサギは、山地斜面、無植生河原などには出現せず、草地や河畔林で出現頻度が高いことがわかった。今後、種ごとに環境利用特性を明らかにし、(7)の課題の地理情報とGIS解析システムを用いて生息可能地を図化し、流域内の生息地を空間的に把握、評価する計画である。

4. 多面的な考察

以上のような現状を踏まえて、筆者なりの考察を加えたい。ここでは、一側面からの考察ではなく、筆者が考え得る複数の視点からの考察を行う。

まず筆者は、音威子府村の住民であり、(1)地元住民としての視点を持っている。また、北海道大学中川研究林に属する教官である。(2)中川研究林スタッフとして調査研究フィールドの管理者の立場から、フィールドを存続させ有効に活用し運営するといったフィールド管理の視点を持っている。

また(3)自然科学者として自然性の高い環境を保全保護するという視点、その反面で(4)大規模な環境改変を「人為攪乱に対する自然の応答に関する大規模な野外実験」として捉える大胆な実験研究者の視点も持っている。さらに(5)初等教育から高等教育、生涯教育に関わる環境教育者としての視点、(6)実践的な地域環境問題に直面する環境計画の研究者としての視点からも考察することができる。

これらの考察を客観的に行うことは非常に困難で慎重を要する。敢えてそれを著することで音威子府バイパスが持つ様々な側面を浮き彫りにした

いと考える。

(1) 地元住民としての視点

音威子府村、中川町ともに、北海道内で人口の少ない自治体である。特に音威子府村は道内で最も人口の少ない自治体である。(二〇〇二年現在)両町村ともに、幼児施設、小中学校、高等学校、交流センター、高齢者福祉センター、診療所、スキー場、パークゴルフ場、温泉施設などが整備されている。日常生活を送る上で必要となる商店もあるし、通信販売を利用して宅配による購入も可能である。しかしながら、少しまとまった買い物したり、複数の専門医のいる病院に通院したりするためには、例えば五〇km以上南に離れた名寄市に行くことになる。電車やバスによる公共交通もあるが便数が限られる。緊急の場合には道路が生命線になると言って過言ではなからう。わずかではあるが年間暮らしている筆者の感想として、音威子府村と中川町間の国道四〇号は、事実として蛇行箇所が多く、他の路線区間と比較して走りにくい道路であると感じる。特に、十一月から五月までの積雪期間においては、交通に対する不安が高まるものである。名寄市方面へのアクセス向上について考えると、音威子府市街地は音威子府バイパス南端にあるので効果はないが、中川町以北の住民にとってはこのバイパスによる直接的な効果があると言える。また人口が少なく、大きな主幹産業を有しない両町村において、公共事業などの財源への依存度は低くない。過去において、音威子府村は宗谷線と天北線の分岐点として国鉄事業で栄えていた経緯がある。両町村における現在の計画のいくつかは、音威子府バイパスの建設

計画を契機として、また計画を前提として計画されているようだ。そのようなことから、道路整備は不可欠な課題であり、また財政的な面からも公共事業への期待も大きいと考えられる。

公共事業には、その内容から大きく分けて三種類の効果があると考えられる。例えば、道路建設ならば、(1)道路ができることによって、交通が安全で効率的になるという直接的に機能を向上させる「機能面における直接効果」、(2)道路建設によって使用する物資の費用や労働者などの賃金など直接的に経済を刺激する「経済面における直接効果」、そして(3)道路建設の結果、流通が活性化し、既存の商品が収益をあげたり、他の産業が活性化したり、またそれに伴って新たな組織が発足し地域の活性化に貢献するなど、間接的に得られる「間接効果」である。現在、地元自治体および住民が期待しているのは、機能面、経済面における直接効果であると推測する。間接効果を高めるには、中心となる商品やそれを流通に載せるためのノウハウ、またそういった行為をする人材などの下地が必要となるであろう。現時点では、内容や人材について十分な議論ができていないと言える。音威子府バイパス事業に伴って取り組まれている地域づくり委員会では、そのような直接的あるいは間接的效果を得るための取り組みについて議論されており、現在のところ、直接効果に当たる苗木供給システムについての議論が進んでいるところである。

(2) 教育・研究フィールドの管理者としての視点

大学研究林は、森林科学に関する教育、研究の目的で管理されている。原生保存林を含み、長期

的に施業されている森林を管理し、その森林動態のデータを蓄積している。そのような学術的価値の高い森林を保全、管理することがフィールド管理者としての役割である。そのような場所をそれ以外の目的で利用することは、管理上の齟齬を生じることになる。しかしながら、中川研究林は、音威子府村の約三〇%、中川町の約二〇%の土地を所有しており、地元との協議のもとにその土地管理について地元地域のニーズを取り込んでいく必要性もある。前述したように、音威子府バイパス建設計画を申し入れられた当時の研究林は、バイパス計画を馴染まないとしたものの、その後の協議や自治体からの陳情の後に、「自然環境の保全」と「地域振興への貢献」を条件として、道路建設目的での現地調査を認め、種々の協議にに応じている。「自然環境の保全」については、環境影響評価、中川研究林における自然環境調査、そして地域づくり委員会において扱われている。「地域振興への貢献」については、地域づくり委員会で議論されている。

音威子府バイパス事業が実施されれば、現在調査を進めている調査区、造林地や更新地の消失が起ころう。それらの調査区では過去数十年にわたるデータが蓄積されている。そのような調査区の消失は、過去に多大な労力をかけて取られた貴重なデータの消失と言える。できれば、調査区の消失を避け、逆にその調査区でバイパス建設の影響を含めた調査データを継続して取得していきたいと考える。また、そのような調査区にアクセスするためには林道が必要である。中川研究林の場合、総延長四〇〇kmを越える林道網が存在し維持されている。フィールド管理および調査の継続の

点から、林道の消失、分断も避けるべき事項として挙げられる。

(3) 環境保全・自然保護を求める自然科学者としての視点

北海道の森林では、自然公園を除き、特に国有林では戦前戦後に大規模な伐採が行われてきた。そのため、原生自然を残した蓄積の大きな森林が面的に広く存在する地域は限られている。その一つが中川研究林であると言える。アカエゾマツ林、針広混交林の原生林が成立し、その中には樹齢三〇〇年を超える大径木も生育している。南北に蛇紋岩が分布する特殊な地質条件から、テシオコザクラなどの蛇紋岩地特有の植物も生育する。さらに、前述の通り中川研究林全域約一九、〇〇〇haが鳥獣保護区であり、野生鳥獣は非常に豊富である。例えば、周辺地域と比較して、ヒグマやエゾシカの個体数が多いことが示唆されるし、海岸性のオオワシやオジロワシが天塩川を遡り、天塩川中流域の支流で採餌している状況が挙げられる。オジロワシについては、一時的な採餌に訪れるのではなく、営巣地を設け年間通して複数のつがいが生息している。同じく海岸性のミサゴや森林性のクマタカの営巣も確認されている。クマゲラの姿も比較的頻繁に確認されている。原生林、特徴的な蛇紋岩地、大型哺乳類や猛禽類などによって特徴づけられるように、中川研究林の自然は非常に自然性がたかく、貴重であると言える。

音威子府バイパスの計画路線は、トンネル構造を含めてではあるが、このような広大な森林地域である中川研究林を四対一の比率で横断しようとしている。トンネル構造部の地上一km内外の場所

にオジロワシの営巣木や採餌場所が近接する。陸上走行部においては、森林と草地の間を走行する路線と天塩川支流の河川を縦断する路線がある。このような現況から考えて、当地における自然環境の改変は避けるべき行為であると考えるのは無理のない帰結であると考えられる。ただし、現在の筆者は、中川研究林の情報のみしか持ち合わせておらず、他地域との比較の上で当地を位置づけられているわけではない。北海道、あるいは道北地域という広域に対する当地の位置づけを明らかにする必要があり、そうすることによって中川研究林の特徴がより明確に示せるものと考ええる。

(4) 大規模野外実験を期待する研究者としての視点

音威子府パイパス事業は、すでに事業化され、環境影響評価手続きが終了しようとしている。対象地域の大部分は大学研究林であり、元来森林科学の調査研究に利用されるべき場所である。また、人為攪乱が制限され自然性の高い環境であることから、今後加えられる環境改変行為を捉えやすい場所であると言えよう。このようなことから、音威子府パイパス事業が実施されることになれば、これを「大規模な人為攪乱が自然環境に与える影響およびそれに対する自然環境からの応答を捉えるための大規模な野外実験」として位置づけ、その目的に沿った研究課題および調査サイトを設定し、今後の人間活動を考えるための知見を得るといふ発想をすることが可能である。ただし、大規模な環境改変であるだけに、実験の終了までには長い時間が必要で長期的なモニタリングを行っていく必要がある。この考え方は、中川研究林にお

ける自然環境調査に通じるものである。

二〇一三〇年という長期にわたるモニタリング調査を実施するためには、次の三つの項目に留意する必要があると考えられる。一つ目は、自然環境調査全体における計画性と一貫性である。道路建設によってどのような影響が現れるのか仮説やシナリオを想定して、目的を絞り込むと同時に、それを満たすための複数の調査を実施する必要がある。二つ目は、長期モニタリングを実施するための、また多面的な環境評価を行うための人材の確保と調査体制の構築である。三つ目は調査資金の継続性である。

中川研究林における自然環境調査では、これらの点について改善を図っていく余地がある。計画路線の線形や道路構造の詳細が確定していない段階から原状のデータを得ることを目的として調査が開始されているため、長期モニタリングのための目的の絞り込み、最適な調査地の設置が十分にできているわけではない。また現在進められている個々の課題はそれぞれの調査者の興味で進められ、複数の課題が相互に統合できるようデザインされているわけではない。さらに、必ずしも道路建設の影響を捉えようとする課題ばかりでもない。これらを踏まえて、パイパス計画の詳細が明確になるにしたがって、調査課題の整理および連携について検討を加えていく必要があることが指摘できる。また調査目的や調査方法の見直し、再調査を行わざるを得ないケースも出てくるであろう。そして、調査開始時に意図した目的や調査方法を記述し、継続調査に引き継がれるよう記録を残していくことが不可欠である。調査体制については、現在継続的に行われている調査課題の多くが中川

研究林スタッフによるものであり、またその課題は研究林の業務としての調査課題になっている。

この体制が維持されれば、それらの課題は継続して実行されるであろう。ただし、調査課題に関する専門家が不在の場合は、適切な研究者との共同研究を求める努力が必要である。一方、中川研究林のスタッフ以外による研究課題については、その研究者が異動した場合、あるいは学生による研究であった場合はその学生が卒業あるいは就職した場合に、突然終了してしまう可能性がある。継続調査が保証されない課題については、例えば二―三年の期間を目処にしてまとめようにする必要がある。またその場合も、調査地、調査目的と方法を記録しておくことによって、後に同様の調査を再現することが可能になる。調査資金について、当初は研究奨励金(委任経理金)を利用して行われていたが、現在は資金源を得られていない。今後および将来的には、自然環境調査に関係する研究者が研究助成などに応募して、プロジェクト研究を発起したり、あるいは個別に資金を得たりしながら継続していく必要がある。

(5) 環境教育者としての視点

近年の環境白書(環境庁一九九八)では、国土環境における自然的要素と人間的要素の乖離、また今までの経済や利便性優先の国土開発における環境保全的視点の欠如が指摘されている。これからの環境教育では、地球環境問題のみでなく、地域の自然環境の利用を含めた環境保全の問題を扱っていく必要がある。そのような意味で、この道北地域における音威子府パイパス事業は、現段階での取り組みや議論、疑問点を含めて、一つのケー

スとして教材になりうると考えている。筆者は大学の講義において、学生にエコシステム・マネジメントを考えさせる教材として、この話題を紹介している。ここでいうエコシステム・マネジメントとは、自然環境や生態系の管理だけでなく、人間社会をも含めた総合的な資源管理の理念のことである。例えば、その地域の自然環境の現状や既知の生態学的な知見を専門家が知るだけでなく、その知識を住民レベルでも認識できるように情報公開あるいは勉強会を行う。それによって、住民の認識に働きかけ、森林の利用、河川への汚水排出の減少、ゴミの減量化など、住民一人一人の努力を促し、その結果として地域の自然資源を維持管理するようなことである（柿澤 二〇〇〇）。

札幌キャンパスで行われる講義だけでなく現地スクーリングも実施し、本稿に記したような事業計画の現状、研究林の対応、複数の視点を紹介して、社会的に、自然科学的に、そして政策的にどのような問題があるのか、またそれが大学におけるどのような研究課題となりうるのか学生とともに考えている。このような教育を通して得た知識や経験、アイデアが、環境保全を考え実践する能力のある人材育成につながると確信している。

(6) 環境計画の研究者としての視点

広い意味での環境計画は、人間が自身のために自然環境上に繰り広げるさまざまな行為を、自然環境と調和させ、釣り合いをとろうとする試みであり、その対象は自然、経済、社会などさまざまで、複数の計画によって相補的に機能するものである。また、環境計画における計画主体は地元住民であり、自治体などの行政組織が計画の執行

を行い、研究者やコンサルタント会社などの専門家がそのサポートを行うものである。音威子府バイパスは、発案当初の協議段階、環境影響評価手続き、地域づくり委員会、中川研究林における自然環境調査などの取り組みの中で、「自然環境の保全」と「地域振興への貢献」を旨指しており、適切な議論の機会が得られていると考えられる。しかしながら、筆者の目から見て残念なのは、それぞれの取り組みで行われている情報が十分に公開され、幅広い議論の材料となり得ていないことである。環境影響評価手続きでは準備書は公衆覧されたものの、その後の追加調査の成果や進捗状況等は公表され議論される機会がなかったと認識している。地域づくり委員会は、住民参加のもとでの議論を行うパブリック・インボルブメントの事例として取り組まれているが、実際に参加している住民は少数であり、十分に住民意見が反映されているかという点で疑問が残る。また地域づくり委員会での検討内容を公表する機会が極めて少ないことも指摘せざるを得ない。自然環境調査の成果は報告書として出版されているが、データのオリジナリティを維持する必要があり、関係者関係機関のみに配布されており、またデータに基づいた関係者間での議論、あるいは一般者への成果の公表が十分にできているとは言いがたい。

理想的には、関連する様々な取り組みの成果を公表し、より幅広く議論を行い、多様な意見のもとに事業が推進されることが望ましいが、民間の土地所有者における利害関係、人間関係などの問題から困難があるようである。

環境影響評価手続きについて考えると、音威子府バイパスの環境影響評価に係る時間はすでに六

年を数えている。これは、計画主体であり道路建設を望んでいるであろう住民にとっては非常に長い時間だと思われる。要綱アセスで開始され、法アセスへの移行前に準備書が提出された乗換案件となったために、追加調査の段階で再調査、機関調整が必要となり、予定以上の時間がかかっている。しかし、筆者には、事業の進捗を遅らせている原因として、ルート選定の問題もあるのではないかと考えられてならない。つまり、自然性の高い大学研究林において、その中でも特に野生生物の豊富な地域を通過するルートを選定したために、大型動物等の移動経路など生息地の保全や猛禽類の営巣環境の保全など困難な調査課題が課されることになり、時間がかかっているのではないかとと思われるのである。環境調査において困難な課題を抱えると、調査期間が長くなるだけでなく、調査項目も増えて調査費用が増幅するとともに、結果的に事業進捗が遅れ公共への利益還元までの時間が延びてしまうのではなからうか。前述しているように、音威子府バイパスの場合、路線ルートの選定の際に複数ルートの検討が行われているが、どのような視点から評価がなされたのか、事業完成までの時間的問題も含めて結果的に住民が望む最適なルートを選定したことになるのかという点に疑問を感じるのである。音威子府バイパスのルート選定に関して、いくつかのルートにおける調査報告書を読んだことがある。調査は一ヶ月程度の短期間に行われ、既存の文献資料が多く使用されている。個別ルートに関する報告書はあつもの、複数ルートをまとめて評価した報告書の存在は不明であり（筆者が見ていないだけの可能性がある）、どのような意志決定のもとで現在

の計画路線が選定されたのかは明らかではない。

このようなことから、現在の日本では施行されていない戦略的環境アセスメントの必要性を筆者は強く主張したい。音威子府バイパスを含め、現在の日本における環境アセスメントは、すでに事業化された案件に対するアセスメントである。その場合、すでに事業内容や計画地が選定されており、アセスメントにおいては、その事業が環境にどのような影響を与えるかを評価し、その影響を最小限に止める対策を求めるのが精一杯である。

事業内容や計画地の大幅な変更や改善を求めるには限界がある。一方、戦略的環境アセスメントは、事業化よりも早い段階にある政策、計画、プログラムを対象として実施される環境アセスメントであり、環境面からの評価に重点を置き、必要であれば公衆や環境部局との協議を行うといった手続きを定めたものである（環境アセスメント研究会一〇〇〇）。早い段階での環境アセスメントであるので、事業の必要性、広範な環境保全対策、事業計画地の選定などについて幅広く検討することが可能になり、また必要であれば関連する他の計画や下位計画への連携、逆に他の計画に制限を与えるような制度づくりも含まれている。戦略的環境アセスメントは、全体の枠組みとの調整を行い、必要な環境保全措置を可能にし、また公衆や環境部局と連携して進めることから、結果的に必要な計画を早急に進めることができるようになると思われる。より高度な水準での適切な環境保全、自然保護を行うためには戦略的環境アセスメントが不可欠だと思うが、しかしながら、その実施のためには多くの科学技術的課題、政策的課題があり、現在それらに関する検討会が環境省を中

心に進められている段階である。国内の自治体では、東京都、三重県、川崎市、神戸市、千葉市、京都市が戦略的環境アセスメントに関連する先進的な取り組みが行われている。

五、おわりに

音威子府バイパス事業の現状とその進捗、事業計画地の多くを占める北海道大学中川研究林、事業に伴って取り組まれている環境影響評価や地域づくり委員会、中川研究林における自然環境調査などについて紹介し、筆者のもつ複数の視点から考察を示してきた。筆者は個人的に、音威子府バイパス事業に対して反対する立場にはなく、受け入れる考えにある。これは、筆者自身が「必要な事業であれば、早い段階から適切かつ必要十分な議論と調査を公然と行い、慎重な検討の上で事業実施が可能だと判断されれば、早期に実現すべきだ」という考えを持っているからである。音威子府バイパスについては、手続きとして、住民の要求に基づいた事業であり、様々な協議の上で、事業が進められ、地元との協議会（地域づくり委員会）、環境影響評価手続き、専門家による自然環境モニタリング（中川研究林における自然環境調査）が行われてきていることから、受け入れざるを得ないと考えている。しかし、これらの詳細には前述の通り、いくらかの疑問点が残り、手順としては妥当であるがその内容が必要十分であるかどうかは判断できていない。可能であるならば、立ち返って、それらの問題を確認すべきだと考える。

音威子府バイパスは事業化されてからすでに十年の歳月が経過している。この十年の間に環境意

識、経済事情などが大きく変化してきている。現在進められている音威子府バイパス事業について、さまざまな観点からの見直しの必要が出てきているのではないかと危惧する。例えば、そのような見直しをする場合に、より適正な議論を行うためのプロセスとして理想的な一例を示す。音威子府バイパスの機能的な直接効果、経済的な直接効果および間接効果としてどの程度の効果が期待できるのか、現時点における客観的な分析を行う。また、事業コスト、自治体財政、失われる自然環境への影響についても分析する。住民に対してそれらの分析結果を平易な表現で解説し、住民意見を広く聴取する。その上で、地域主体である住民、自治体、事業主、地権者の間で事業の是非および事業遂行における留意点について、長期的な地方自治や公共事業としての役割を考慮した多角的な議論を行い、各者の合意の上で計画を立案することが望ましい。このような取り組みを円滑に行うためには、次のような要件を満たせることが望ましい。専門家や有力者であっても一部の人の意志に支配されず、より正しい決定を導くために、これらのプロセスや議論を公開の場で行う。またそのような場では、それぞれの立場を理解し中立の立場から議論の交通整理を行う能力のあるコーディネーターが必要である。専門的な資料を一般人がより良く理解するために、資料をより平易に説明する能力のあるインタープリター（翻訳者）も必要である。同時に理解する側の住民なども、生涯教育などの機会を得て、自然環境や社会情勢に関する基礎知識を蓄えておく必要がある。

本稿において、筆者のもつ複数の視点からの考えを示してきたが、ここに示した考察がすべてで

はない。同じ視点であっても異なる考えがあるであろう。さらに別の視点もある。公共事業などは、公の利益と福祉のために行われるものであり、その場合多様な視点からの要求を満たすことが求められよう。しかしながら、すべての要求を満たすことは多くの場合不可能であり、複数の要求に対して何らかの重み付けがなされるであろう。また、その時の最善の判断というのは唯一に存在するものでもない。多様な人間意識、変化する社会状況、多様な自然環境を対象としているのであるから、そのすべてを網羅的に捉え、総合的な判断を下すことは極めて難しいことである。そのような判断の際には、どのような資料に基づいて、なぜそのような判断をしたのか、そういった基礎資料と判断基準を明確に説明する必要がある。そうすれば、判断の根拠がより理解されやすくなる。

さらに、資料と基準が明確であれば、決断時点の意志を継続しやすくなるであろうし、また結果的に予想に反する状況になり事後対応する際には、資料を基にして何を改善すれば良いか、分析的に考えることが可能になる。資料と基準が明示されることによって、その事例は当地のみのものではなく、他の地域における取り組みの参考資料として有効なものとなる。特に公共事業に際しては、基礎資料と判断基準の作成、その説明が必要であると考える。

以上、筆者の視点から、現在道北地域で進められている「音威子府バイパス」事業の概要とそれに関する取り組みを紹介し、筆者の考えを述べてきた。筆者は環境計画を専門としているので、その視点から比較的中立的な意見を示したつもりである。多角的で中立的な表現であるため、ま

りが悪く、分かりにくい本稿を最後まで読んでいただいた読者の方に感謝するとともに、環境保全、自然保護の視点からどのように捉えられたのか興味のあるところである。本稿に対するご意見、ご批判を歓迎いたします。筆者個人宛にお送りください。また、中川研究林における自然環境調査へのご意見、ご提案、さらにご参画いただける方も歓迎いたしますので、ご連絡いただけますようお願いいたします。

〒〇九八―二五〇―

北海道音威子府村字音威子府

北海道大学中川研究林

E-mail: ykegam@exfor.agr.hokudai.ac.jp

参考文献

- 日浦 勉・上島信彦・奥田篤志・北條 元・石田 巨生・奥山 悟 一九九八、北海道中川演習林の北方針広混交林におけるトドマツ、ミズナラ、イタヤカエデの直径成長におよぼす込み合い効果、北大演研報 五五(二)：二五五―二六一。
- 柿澤宏昭 二〇〇〇、エコシステム・マネジメント、二〇六頁、築地書館、東京。
- 金子 潔・野田真人・車 柱榮・山ノ内誠・守田 英明・奥田篤志・水野久男 一九九九、中川演習林における自然環境調査、北方森林保全技術 一七・四三―四八。
- 環境アセスメント研究会(編) 二〇〇〇、わかりやすい戦略的環境アセスメント―戦略的環境アセスメント総合研究会報告書、二三〇頁、中央法規、東京。
- 環境庁編 一九九八、平成十年版環境白書総説、五一―九頁、大蔵省印刷局、東京。

和 孝雄・小鹿勝利・神沼公三郎・夏目俊二・米

康充・守田英明・藤戸永志・北條 元 一九

九八、照査法試験林の施業経過と成績(Ⅱ)―北

海道大学中川地方演習林の試験林の分析―北

大演研報、五五・二七四―三〇八。

北海道大学北方生物圏フィールド科学センター中

川研究林、二〇〇一、中川研究林における自然

環境調査―二〇〇〇年度報告―、一六頁、北

方生物圏フィールド科学センター中川研究林、

北海道大学農学部附属演習林中川地方演習林、一

九九八、中川地方演習林における自然環境調査―

一九九七年度報告―、二三頁、北海道大学農学

部附属演習林中川地方演習林、

北海道大学農学部附属演習林中川地方演習林、一

九九九、中川地方演習林における自然環境調査―

一九九八年度報告―、一〇〇頁、北海道大学農

学部附属演習林中川地方演習林、

北海道大学農学部附属演習林中川地方演習林、二

〇〇〇、中川地方演習林における自然環境調査―

一九九九年度報告―、六〇頁、北海道大学農学

部附属演習林中川地方演習林、

北海道環境科学研究センター、一九九四、「すぐ

れた自然地域」自然環境調査報告書、道北圏域・

道央圏域、二五八頁、北海道環境科学研究セン

ター、

奥田篤志・日浦 勉 一九九七、中川地方演習林

における孤立林の調査計画、北大演試験年報、

一五・八一―一〇。