



道路生態研究会誌

JOURNAL OF ROAD ECOLOGY
RESEARCH SOCIETY OF JAPAN

第 3 号

No.3

2019 年 6 月

June 2019

道路生態研究会
JOURNAL OF ROAD ECOLOGY RESEARCH SOCIETY OF JAPAN
第 3 号
No.3
目 次

道路生態研究会誌 第 3 号の発行に寄せて	3
1. これまでの経緯・活動	4
2. 研究会 記録	5
第 6 回研究発表会 記録	5
非公式緑地における人の自然観が緑の形成にどのように活用できるのか?	6
日本造園学会ミニフォーラム報告「アーバン・ランドスケープのエコロジカル・ デザインー人と都市生態系の新たな関係性の構築に向けてー」	8
岩手県内の 4 車線直轄国道に設置されたアニマルパスウェイ ー設置後 1 年半のニホンリス利用状況ー	9
シカ進入防止施設への雪の影響	10
カメラトラップ法を用いた高速道路周辺における哺乳類調査	11
川崎市におけるホンダヌキの交通事故個体の胃内容物分析による食性 ～過去 20 年間における変化に注目して～	13
高速道路における動物侵入対策調査検討	14
公開シンポジウム 記録	16
人口減少社会に向けた国土交通省の取り組み状況について	17
人口減少社会における人と生き物の関係から考える道路空間	19
ガイド種を用いた都市域における生態系ネットワークとグリーンインフラの 統合的計画論	20
人口減少社会における野生動物のマネジメント	22
第 3 回現地見学会 記録	24
3. 編集後記	26
会則	27
道路生態研究会研究部会 細則	32
「道路生態研究会誌」執筆要領	32
道路生態研究会 入会のご案内	33

道路生態研究会誌 第3号の発行に寄せて

巻頭のご挨拶

道路生態研究会 代表 亀山 章

道路生態学は近年の技術的な発展が著しい分野です。それは、自然保護、生物多様性保全、SDGs など、自然や生きものの保全についての社会のニーズの高まりを受けてのことだと言えるでしょう。

一例として、オオタカの保護について考えてみます。1993年に「絶滅のおそれがある野生動植物の種の保存に関する法律」（種の保存法）が施行され、オオタカは同年に国内希少野生動植物種に指定されました。その後、これを実効性あるものにするために、環境省は1996年に「猛禽類保護のすすめ方」を発表しました。これは、オオタカ保護の技術的なマニュアルになるものであり、道路の建設もこれにしたがってすすめられるようになりました。このなかで重要なことは、調査にもとづいて保全対策をすることであり、2営巣期を含む1.5年以上の調査期間をとるようにされています。これによって、オオタカの生息状況や行動圏の把握に関する調査技術が大きく進展しました。また、営巣中心域では道路の建設は避けるべきであることや、高利用域では営巣期における人の立ち入りはオオタカの生息に支障をきたすおそれがあることなどへの対応として、工事の休止期間の設定や営巣期の調査方法の検討がなされてきました。

その後、道路の建設予定地に営巣木がある場合、そこから離れた場所に代替巣を設置する工法の検討や、オオタカの行動を監視して反応を見ながら工事を中断したり進めたりする手法の検討がなされてきました。代替巣の設置では、既存の営巣木とその周辺環境の調査から、営巣に適した森林と架巣に適した高木を抽出する方法が検討され、代替巣は利用率をいかに高めてきました。

一方、高利用域での工事は営巣期には避けることとして、非営巣期に工事を行う場合には、工事の音の影響を回避するために低騒音の工作機械を用いたり、機械の周囲に遮音の壁を設けるなどの対策も行ってきました。また、工事に係る人の行動が営巣木に近づくことでオオタカへのストレスが生じることを避けるために、工事ヤードの外周をフェンスで囲って、人がその外側に出ることがないことを示す方法がとられるようになり、さらに、人の存在やその行動がストレスにならないように、オオタカを馴化させるコンディショニングの方法もさまざまに試みられています。工事関係者のこのような努力によって、オオタカへの影響が低減されてきたことは、オオタカの個体数の増加に大きく寄与してきたと言えるでしょう。

このような技術のレビューは、道路生態学の技術の発展に欠かせないものであり、今後の研究のテーマになるものと期待しています。

1. これまでの経緯・活動

2015 年

12 月 11 日 設立総会、第 1 回研究発表会

2016 年

5 月 29 日 日本造園学会全国大会でミニフォーラム「道路のみどりの生態学的価値と社会的価値—点のみどりから線のみどりへ—」を開催

6 月 11 日 通常総会、第 2 回研究発表会

10 月 3 日 第 1 回現地見学会（首都圏中央連絡自動車道 茂原北 IC ほか）

11 月 22 日 第 2 回広げよう「野生動物の歩道橋」～コリドーで繋ぐ森と命～を共催、講演実施

12 月 3 日 第 3 回研究発表会、研究会誌第 1 号を発行

2017 年

6 月 10 日 通常総会、第 4 回研究発表会

10 月 1 日 第 5 回研究発表会

10 月 16 日 第 2 回現地見学会
（首都圏中央連絡自動車道 八王子 JCT・あきる野 IC）

2018 年

5 月 27 日 日本造園学会全国大会でミニフォーラム「アーバン・ランドスケープのエコロジカル・デザイナー人と都市生態系の新たな関係性の構築に向けて」を開催

（以上は本誌 2 号で掲載した主なもの、ただし幹事会を除く）

6 月 9 日 通常総会、第 6 回研究発表会、研究会誌第 2 号を発行

10 月 4 日 幹事会

10 月 9 日 第 3 回現地見学会（やまねミュージアム、アニマルパスウェイ）

11 月 11 日 公開シンポジウム「人口減少社会における緑と生き物の共存を考える」
（麻布大学）

2019 年

3 月 6 日 幹事会

5 月 10 日 幹事会

6 月 8 日 通常総会、第 7 回研究発表会、研究会誌第 3 号を発行（予定）

- ・研究発表会は通常総会に合わせて及び任意に外部講師に講演をお願いし、質疑応答を行う。
- ・現地見学会は、交通と野生動物に関わる先進的な取り組み、構造物などの現地を訪れ、関係者との情報交換、議論を行う。
- ・総会を除き、いずれも会員以外の参加も可能としている。

2. 研究会 記録

第6回研究発表会 記録

開催日時：2018（平成30）年6月9日（土） 13:30～17:15

場 所：公益財団法人 高速道路調査会 会議室

参 加 者：48名

内 容：

基調講演

「非公式緑地における人の自然観が緑の形成にどのように活用できるのか？」

ルプレヒト クリストフ（総合地球環境学研究所・FEASTプロジェクト）

参加報告

日本造園学会ミニフォーラム「アーバン・ランドスケープのエコロジカル

デザイナー人と都市生態系の新たな関係性の構築に向けてー」

園田陽一（道路生態研究会／株式会社地域環境計画）

研究発表

研究発表 1

「岩手県内の4車線直轄国道に設置されたアニマルパスウェイ

ー設置後1年半のニホンリス利用状況ー」

香川裕之（アニマルパスウェイと野生生物の会／東北緑化環境保全株式会社）

齋藤寿人（国土交通省東北地方整備局岩手河川国道事務所）

研究発表 2

「シカ進入防止施設への雪の影響」

野呂美紗子（一般社団法人 北海道開発技術センター／

ロード・エコロジー研究会）

研究発表 3

「カメラトラップ法を用いた高速道路周辺における哺乳類調査」

南基泰、高垣美紗、藤井太一（中部大学応用生物学部）

水島秀二、加藤健太、岩田朋子（中日本高速道路株式会社）

研究発表 4

「川崎市におけるホンダヌキの交通事故個体の胃内容物分析による食性

～過去20年間における変化に注目して～」

塚田英晴・鈴木健斗・雄賀多希英・南 正人（麻布大学野生動物学研究室）

堀内慈恵（川崎市青少年科学館（かわさき宙と緑の科学館））

川島逸郎（横須賀市長沢）

研究発表 5

「高速道路における動物侵入対策調査検討」

河嶋 道子（中日本ハイウェイ・エンジニアリング 東京株式会社）

岩川 宏和（中日本高速道路株式会社 東京支社）

基調講演

非公式緑地における人の自然観が緑の形成にどのように活用できるのか？

ルプレヒト クリストフ（総合地球環境学研究所・FEASTプロジェクト）

1. はじめに

都市緑地は全て同じような空間ではない。公園等は厳密に管理されているため、動植物の生息地になりにくい可能性がある。その一方、空地や道端の自然発生植生は公式的に緑地として認識されておらず、管理の頻度や厳密さも低い。しかし、地域住民の自然観は管理と深い関係がある。ここでは、空地や道端のような、「非公式緑地」と自然観について発表する。今までのフィールド経験を簡単にまとめ、日本とオーストラリアの住民が非公式緑地をどのように利用、評価、管理したいかを議論し、それをどのように緑の形成に活用できるかを探る。

2. 研究方法

1)文献レビュー(2011-2015)：英語・日本語・ドイツ語の論文から非公式緑地の住民のための役割と生物多様性のための役割を制度的にレビューした。

2)非公式緑地調査：札幌とブリスベンのそれぞれ 121 箇所での種類の非公式緑地が存在するか、さらに土地利用の量を衛星写真と現場調査で調べた。

3)住民への郵送アンケート調査：非公式緑地の認識、利用（子供時代を含む）、評価について、さらに野生動物への態度や近所にいてほしい動物といてほしくない動物について、札幌とブリスベンで住民アンケート調査した。

4)オンライン調査：縮小見込みの 4 都市（札幌、長野、京都、北九州）で非公式緑地の認識、利用、評価について、そして管理目的と管理方法の選考、参加型管理についての意見や参加同意を調査した。

3. 結果と考察

非公式緑地は住民にとって日常生活の一部であることがわかった。しかし過少管理の場合は危ないと感じ、評価が下がる。一方、過剰管理の場合は空間の特徴（生息能力を含む）を失う危険を生む。そのため、様々なデータに基づいて管理原則の提案し、一般的な緑の形成との関係を議論する。

文献

- 1)Rupprecht, C.D.D., 2017a. Ready for more-than-human? Measuring urban residents' willingness to coexist with animals. *Fennia* 195/2, 142–160.
- 2)Rupprecht, C.D.D., 2017b. Informal Urban Green Space: Residents' Perception, Use, and Management Preferences across Four Major Japanese Shrinking Cities. *Land* 6, 59.
- 3)Rupprecht, C.D.D., Byrne, J.A., Lo, A.Y.H., 2016. Memories of vacant lots: How and why residents used informal urban greenspace as children and teenagers in Brisbane, Australia and Sapporo, Japan. *Children's Geographies* 14, 340–355.
- 4)Rupprecht, C.D.D., Byrne, J.A., Garden, J.G., Hero, J.-M., 2015a. Informal urban green space: A trilingual systematic review of its role for biodiversity and trends in the literature. *Urban Forestry & Urban Greening* 14, 883–908.
- 5)Rupprecht, C.D.D., Byrne, J.A., Ueda, H., Lo, A.Y.H., 2015b. 'It's real, not fake like a park':

- Residents' perception and use of informal urban green-space in Brisbane, Australia and Sapporo, Japan. *Landscape and Urban Planning* 143, 205–218.
- 6) Rupprecht, C.D.D., Byrne, J.A., 2014a. Informal urban greenspace: a typology and trilingual systematic review of its role for urban residents and trends in the literature. *Urban Forestry & Urban Greening* 13, 597–611.
- 7) Rupprecht, C.D.D., Byrne, J.A., 2014b. Informal urban green-space: comparison of quantity and characteristics in Brisbane, Australia and Sapporo, Japan. *PloS ONE* 9, e99784.

参加報告

日本造園学会ミニフォーラム報告

「アーバン・ランドスケープのエコロジカル・デザイナー人と都市生態系の新たな関係性の構築に向けてー」

園田 陽一（道路生態研究会／株式会社地域環境計画）

建築、都市計画分野では、ランドスケープ・アーバニズム（Landscape Urbanism）は、街の景観・ランドスケープデザインを主体とする都市計画の理論として、チャールズ・ウォルドハイムやジェイムズ・コーナーらによって 1990 年代に登場した。その後、空間的なデザイン手法の提示にとどまらず、地域計画やその地域の課題を解決する理論として、エコロジカル・アーバニズム（Ecological Urbanism）が提案された。

一方、シュタイナー（2011）は、都市生態学（Urban ecology）を含めた理論として、ランドスケープ・エコロジカル・アーバニズム（Landscape Ecological Urbanism ; LEU）を提唱している。LEU では、都市環境からの生態系サービスを増大させるような都市計画のデザインを提案している。一連のランドスケープ・アーキテクトの中では、都市における環境問題を解決するような「適応型のデザイン」も実践されているが、生態学的な課題を解決するようなエコロジカル・デザインは、土木技術としては提案されてはいるものの、ランドスケープ・アーキテクトの分野では、本質的に議論されてこなかった。

本ミニフォーラムでは、都市のランドスケープ・アーキテクチャーやエコロジカル・デザインにおいて、定量的に評価できる都市の基盤的なランドスケープではなく、従来のデザインに反映されてこなかった人と自然の関係について、生態学、社会学、建築学の研究事例をもとに、人と自然の相互関係を再構築するようなデザインを生態学的な観点から議論を行った。

講演者とパネラーは以下の通りである。

①話題提供：

- ・都市におけるキタリスのヒトに対する警戒心：内田健太（北海道大学大学院）
- ・都市住民の野生哺乳類に対する動物観：
園田陽一（道路生態研究会／株式会社地域環境計画）
- ・都市のエコロジカル・ランドスケープ・デザイン：
岩本早代（東京藝術大学大学院／一般社団法人アニマルパスウェイと野生生物の会）

②パネルディスカッション（パネラー）：

横田樹広（東京都市大学）
クリストフ・ルプレヒト（総合地球環境学研究所 FEAST プロジェクト）
話題提供者

研究発表 1

岩手県内の 4 車線直轄国道に設置されたアニマルパスウェイ

ー設置後 1 年半のニホンリス利用状況ー

香川 裕之（（一社）アニマルパスウェイと野生生物の会／東北緑化環境保全（株））

齊藤 寿人（国土交通省岩手河川国道事務所）

一般国道 4 号「盛岡北道路」建設事業に係る環境保全措置の一環として、2016 年 11 月にニホンリスの移動経路を代償する「アニマルパスウェイ」が設置された。その後、2018 年 4 月末までの 1 年半にわたって実施した、ニホンリス利用状況のモニタリング調査結果を報告する。

盛岡北道路（岩手県盛岡市～滝沢市：L=3.6km）は、ボトルネック解消を目的として、国土交通省により 2⇒4 車線への現道拡幅事業が実施され、2016 年 3 月に供用が開始された。現況交通量は 28,100 台／日で、事業者による自主アセスの結果、ニホンリスに対する移動阻害の影響が予測されたため、学識者による検討を経て、環境保全措置としてオーバーパス型の移動路「アニマルパスウェイ」が設置されたものである。

アニマルパスウェイ開通後、誘導のために餌付けを行いながら、動画撮影によりニホンリスの利用状況についてモニタリング調査を実施した。その結果、複数個体がアニマルパスウェイを日常通路として利用した可能性があること、冬季に横断利用が多く見られること、車の通行が少ないタイミングを見計らって横断開始すること、移動分散経路として利用した可能性があること等が明らかとなった。

また、道路管理の観点で懸念されていた、アニマルパスウェイからの落雪やつららの形成・落氷等の現象は確認されなかった。なお、上部工に 10cm 程度の積雪があっても、ニホンリスはアニマルパスウェイを横断したが、その際にも落雪は見られなかった。

以上の結果を踏まえ、アニマルパスウェイ設置による環境保全措置の効果や今後の課題について議論したい。



研究発表 2

シカ進入防止施設への雪の影響

野呂 美紗子（一般社団法人北海道開発技術センター／ロードエコロジー研究会）

1. はじめに

シカ類と車両との交通事故対策には、柵を中心とした進入防止施設などの施設整備による対策と、リーフレット、ウェブやラジオ、イベント等を用いた啓発活動などがあげられる。このうち、施設整備による対策については、屋外設備であることから、積雪寒冷地では雪による様々な影響がある。これまで、雪とシカ侵入防止施設の関係について、現地調査を実施しながら、研究を進めてきた^{1) 2) 3)}。今回は、シカ進入防止施設別の雪との影響など、これまでの研究内容を紹介するとともに、今後に向けた課題を提示したい。

2. シカ進入防止施設

シカ進入防止施設は、海外では、deer/wildlife exclusion systems 等と言われているとおり、柵の設置だけではなく、システムとして機能するものを指す。施設には、道路への進入を防ぐ進入防止柵、万が一の進入に備えた用地外への脱出用施設、取付道路等からの進入を防ぐテキサスゲートなどの開口部対策、オーバーパスなどの道路横断構造物、柵端部等のシカ横断注意箇所での注意看板等によるドライバーへの注意喚起などが含まれる。

3. 雪との関係

シカ進入防止施設と雪との関係については、降雪 snowfall と積雪 accumulated snow に分けて考える必要がある。降雪による問題は、降雪がひどい場合に、注意看板が一時的に視認できない状態になる程度であるが、積雪による問題は、積雪による直接的な問題（進入防止の有効高が確保できない、雪に埋まりアンダーパスが使えないなど）と、積雪によって各施設自体が損傷することで進入可能になるなど、間接的に影響する問題がある。特に、積雪による間接的な影響は、事故が増加する秋期など非積雪期にも影響するため、積雪による損傷を防ぐことが重要となる。東北地方の高速道路でも立入防止柵の被害が報告⁴⁾されている他、ガードレール⁵⁾でも類似の報告が挙げられており、共有の課題といえる。破損を防ぐためには、より強固な施設にする方策があるが、比較的軽微な道路付帯施設であることも考慮し、より安価で問題を改善できる方法が求められることと、破損などの被害が生じる前に特定の対策が可能となるよう、場所の選定も課題となっている。

文献

- 1) 野呂美紗子・鹿野たか嶺・佐藤真人（2015）エゾシカ用事故防止対策施設への積雪の影響を考える，寒地技術シンポジウム論文・報告集 vol.31
- 2) 野呂美紗子・鹿野たか嶺・佐藤真人（2016）エゾシカ用進入防止柵への積雪の影響とその対応策について，寒地技術シンポジウム論文・報告集 vol.32
- 3) 野呂美紗子・鹿野たか嶺・佐藤真人・原文宏（2017）シカ対応立入防止柵の破損の特徴～融雪期の調査結果から～，寒地技術シンポジウム論文・報告集 vol.33
- 4) 伊東靖彦・山田毅・加治屋安彦（2008）切土法面直下の路側に設置された防護柵にかかる堆雪圧，寒地土木研究所月報第 660 号，pp.23-29
- 5) 佐藤勉・木村桂（2006）東北地方の高速道路における雪害状況調査結果について，土木学会東北支部技術研究発表会（平成 18 年度）

研究発表 3

カメラトラップ法を用いた高速道路周辺における哺乳類調査

南基泰、高垣美紗、藤井太一（中部大学応用生物学部）
水島秀二、加藤健太、岩田朋子（中日本高速道路株式会社）

1. はじめに

2016 年 6 月より NEXCO 中日本管轄内において、カメラトラップ法を用いて高速道路法面に侵入する中・大型哺乳類相及びその出現頻度、行動について調査を開始した。本報告では、2017 年 8 月までの調査経過について報告する。

2. 研究方法

1) カメラ設置地点概要及び各設置地点のカメラ台数

NEXCO 中日本管轄内の以下の 4 地点をカメラ設置地点とした。

- ・中央自動車道（岐阜県瑞浪市 312.1KP：2 台）：ポリエステル製防草シートで法面全体を被覆。
- ・東海環状自動車道（愛知県豊田市 12.9-13.0KP：4 台）：常緑落葉混交林で、樹冠は鬱閉し、林床には草本層は発達せず、落葉が堆積。
- ・東海環状自動車道（岐阜県関市 68.1-70.0KP：6 台）：常緑落葉混交林で、植栽密度が低いため、林床に草本層が発達。
- ・東海北陸自動車道（岐阜県郡上市 46.4KP：2 台）：落葉広葉樹林で、樹冠はやや鬱閉し、林床に落葉が堆積しているが、草本層が一部モザイク状に発達。

2) カメラトラップ法による調査

本調査で用いたセンサーカメラは、モーションヒートセンサー（反応距離：25-30 m）が搭載され、熱源と動作を感知すると自動で撮影する。撮影は調査期間を通して連続的にを行い、活動頻度の指標としてのべ 100 日間あたりの各動物種の撮影頻度（枚／100 日）（＝種ごとの有効撮影枚数／カメラ稼働日数×100）（撮影頻度）を算出した（藤井ら，2016）。

3. 結果と考察

1) 撮影された哺乳類相とそれらの撮影頻度：在来種はキツネ（0.2-34.3 枚／100 日、以降同様）、タヌキ（0.2-23.4）、ニホンザル（2.4-17.0）、アナグマ（0.2-21.3）、ニホンノウサギ（0.6-4.8）、テン（0.1-0.3）、ニホンジカ（0.3）の 7 種が、外来種はイエネコ（0.2-68.3）、アライグマ（0.6-8.5）、ハクビシン（0.5-7.7）、イタチ属（0.2）の 3 種 1 属が撮影された。タヌキ（他の中型哺乳類も含む）のロードキル発生多発区間にカメラを設置したが、必ずしもタヌキの撮影頻度が高くなったわけではなかった。このことからタヌキがロードキルされやすいのは法面への侵入頻度が高いためではなく、種としての特性と考えられた。

2) 撮影頻度と植栽の関連：落葉樹が植栽され、樹冠が鬱閉し、落葉層が発達した法面では、撮影される動物種も多く、撮影頻度も高くなった。一方、防草シートで被覆されていたり、落葉樹林であっても疎林であったりする場合には、撮影される動物種数も少なく、撮影頻度も低くなった。

3) 行動目的：法面の側溝、水路、管理用階段などは、ほぼ全ての動物に移動経路として

利用されていた。また、一部動画では、キツネ、タヌキ、ニホンザルの法面での採食行動が確認できた。

本調査は現在継続中で、さらに法面植生との関連について精査すると共に、カルバート利用状況や高速道路周辺の土地利用状況との比較も今後報告を予定している。

文献

- 1) 藤井ら（2016）愛知県知多市臨海工業地帯企業緑地におけるカメラトラップ法による哺乳類相調査, 日緑工誌 42（2）：320-329.

研究発表 4

川崎市におけるホンダヌキの交通事故個体の胃内容物分析による食性

～過去 20 年間における変化に注目して～

塚田英晴・鈴木健斗・雄賀多希英・南 正人（麻布大学野生動物学研究室）

堀内慈恵（川崎市青少年科学館（かわさき宙と緑の科学館））

川島逸郎（横須賀市長沢）

1. はじめに

多くの野生動物が都市化により悪影響を被る中で、タヌキでは市街地への分布拡大が認められている。本研究では、分布拡大に伴うタヌキの食性の年代変化を捉えるため、川崎市域の交通事故死タヌキの胃内容分析を行い、先行研究との間で比較した。

2. 研究方法

1) ポイント柝法による食性分析

神奈川県川崎市内で 2013 年 6 月から 2014 年 12 月に回収された交通事故死タヌキ 33 個体の胃内容物を分析試料とし、ポイント柝法により内容物組成を定量的に評価した。残渣物をランダム抽出して 5mm 格子入りシャーレに広げ、肉眼もしくは実体顕微鏡下で植物片を同定し、食物片と重なった格子数を 200 点まで計数した。食物片は昆虫、哺乳類、鳥類、ミミズ、果実、植物質、人為物、不明の 8 つの餌カテゴリに分類した。各サンプルの餌カテゴリ組成割合を集計し、各餌カテゴリの占有率（PF%：格子数の割合）と出現頻度（FO%：各餌カテゴリ確認胃サンプルの割合）を求めた。

3) 過去の食性データとの比較

1988 年から 1992 年に川崎市で回収された交通事故死タヌキの胃内容分析結果^{1,2)}と本調査の分析結果を比較した。本調査と過去の調査との間でサンプル地点や季節による有意な偏りは認められなかったため、両年代の餌カテゴリの容量比（VP%：各餌カテゴリ容量比率、占有率と同等）と出現頻度を直接比較して食性の違いを評価した。

3. 結果と考察

2010 年代のタヌキの食性は植物質（FO%:90.3, PF%:17.9）、果実（FO%:71.0, PF%:31.8）、昆虫（FO%:61.3, PF%: 13.6）などの自然由来の餌資源が優占しており、人為物（1988-1990～FO%:84.0, VP%:47.2%¹⁾；1988-1992～FO%:75.9, VP%:49.1%²⁾）に大きく依存していた 1980～90 年代の食性から顕著に変化していた。こうした変化は市街地での緑地増加（保全対象緑地～1995 年度:99.7ha→2015 年度:236ha；公園緑地面積～1995 年度:541ha→2015 年度:776ha）などの環境変化に対応するものと考えられた。

文献

- 1) 山本祐治（1991）川崎市域で収集されたホンダヌキの食性・分布等について，川崎市自然環境調査報告 II, pp.185-194.
- 2) 山本祐治・木下あけみ（1994）川崎市におけるホンダヌキの食物構成，川崎市青少年科学館紀要, 5: 29-43.

研究発表 5

高速道路における動物侵入対策調査検討

河嶋 道子（中日本ハイウェイ・エンジニアリング 東京株式会社）

岩川 宏和（中日本高速道路株式会社 東京支社）

1. はじめに

2012 年 4 月に開通した新東名高速道路（御殿場～浜松間、約 160km）においては動物侵入対策型の立入防止柵が設置されたが侵入動物との衝突事故発生は継続し、特に大型動物との衝突は重大事故につながるため衝突事故発生の低減に向けた動物侵入対策について調査検討業務を実施した。

2. 調査・検討方法

1) 既存立入防止柵状況全線調査

2013 年 4 月～6 月に柵設置延長約 200km を、大型動物が侵入可能な 15cm 角以上の穴や隙間、2.5m 以下の高さ不足の柵の位置を GPS と平面図で記録した。その結果、大型動物が侵入可能と考えられる箇所が多数確認され、その 75%は柵下部等、元々隙間がある箇所で、動物の通り抜けで生じた侵入箇所は地盤際で、コンクリートシールの無い土の箇所が大半であった。

2) 動物の侵入・行動状況調査

2013 年 10 月から 1 年間、センサーカメラ等で既存立入防止柵の侵入可能な箇所から用地内へ侵入してくる動物について撮影し種類や箇所を特定し、侵入方法・行動を確認した。

動物種はカモシカ、ニホンジカ、イノシシ、ハクビシン、タヌキ、アナグマ、イタチ、ニホンザル等が確認された。侵入箇所は柵下（柵下と地盤の隙間、柵下部の破損箇所、排水溝）から「くぐり抜け」が多く、侵入後の行動としては「通過」「採餌」「探餌」等が確認された。

3) 大型動物の移動状況調査

ニホンジカの新東名高速道路周辺での活動範囲や、横断路（カルバートボックスやオーバブリッジ等）の利用状況を把握するため、2013 年 11 月末に 3 頭を捕獲し GPS 首輪を装着し位置情報取得の調査を 2014 年 11 月までの約 1 年間、測位間隔は 1 時間とし、GPS データを GIS 上に展開し行動範囲や高速道路の横断状況を解析した。

3 個体、No.1(メス)は森林内を南北に大きく移動、No.2 (オス) は新東名高速道路北側にあるゴルフ場と周辺森林を利用、No.3 (オス) は新東名高速道路をまたぐ森林や耕作地・草地を活動範囲としていた。No.3 は横断回数が多く、その理由は利用していると思われるトンネル上部が 600m 幅と広いことも要因と考えられる。

3. 対策工へ向けての検討

1) 侵入可能箇所の閉塞

柵は地際の侵入防止を優先する。複数の動物種が同一の侵入箇所を利用していることから大型動物用の対策を行う。排水溝は排水機能を確保しつつ侵入箇所の閉塞を行

う。

2)好適生息環境の排除（用地内の管理）

隠れ場所となる藪、餌となるクズやササ等の除去を行い動物が安全と認識する環境（動物の生息環境として魅力のある環境）の排除が必要である。

3)オーバース・アンダース等移動路の充実

ニホンジカは開放的な横断路（トンネル上部、オーバブリッジ、橋梁下）が有効でその横断路の間隔は短く複数あることが望まれる。既存の横断路について利用推進を行う。

4. おわりに

今後は提案した侵入防止対策の実施を促し、供用している新東名高速道路における動物侵入防止対策の手引きの完成を目指す。一方、今回の調査で取得できた動物に関する情報は新規の高速道路建設時に基礎資料としても活用される等、一定の役割も果たしている。高速道路業務を行うに当たっては動物の生息環境の保全を図りつつお客さまの安全を第一に取り組んでいく考えである。

文献

- 1) 河嶋 道子・岩川 宏和（2018）高速道路における動物侵入対策調査検討，第 17 回野生生物と交通研究発表会講演論文集

公開シンポジウム 記録

開催日時：2018（平成 30）年 11 月 11 日（日）13:00～17:00

場 所：麻布大学 9 号館（9201 講義室）

参加者：41 名

内 容：

講演 1

「人口減少社会に向けた国土交通省の取り組み状況について」

高峯聡一郎（国土交通省都市局都市計画課）

講演 2

「人口減少社会における人と生き物の関係から考える道路空間」

大城 温（国土交通省国土技術政策総合研究所）

講演 3

「ガイド種を用いた都市域における生態系ネットワークとグリーンインフラの
統合的計画論」

日置佳之（鳥取大学農学部 教授）

講演 4

「人口減少社会における野生動物のマネジメント」

羽澄俊裕（元・株式会社野生動物保護管理事務所代表）

総合討論

「人口減少社会における緑と生き物の共存を考える」

司会：上野裕介（道路生態研究会／石川県立大学准教授）

講演 1

人口減少社会に向けた国土交通省の取り組み状況について

高峯聡一郎（国土交通省都市局都市計画課）

1. はじめに

我が国の都市における今後のまちづくりは、人口の急激な減少と高齢化を背景として、高齢者や子育て世代にとって、安心できる健康で快適な生活環境を実現すること、財政面及び経済面において持続可能な都市経営を可能とすることが大きな課題となっています。こうした状況において、医療・福祉施設、商業施設や住居等がまとまって立地し、高齢者をはじめとする住民が公共交通により、これらの生活利便施設等に容易にアクセスできるなど、福祉や交通なども含めて都市全体の構造を「コンパクトシティ・プラス・ネットワーク」の考えで見直し、まちづくりを進めていくことが重要です。

こうした背景を踏まえ、平成 26 年に都市再生特別措置法を改正し、行政と住民や民間事業者が一体となって、コンパクトなまちづくりに取り組んでいただくための立地適正化計画制度ができました。

2. 都市をとりまく課題について

近年、多くの地方都市では、急速な人口減少と高齢化に直面し、地域の産業の停滞もあり活力が低下しており、住宅や店舗等の郊外立地が進み、市街地が拡散し、低密度な市街地を形成されている都市が多く見られます（図 1）。また、厳しい財政状況下で、拡散した居住者の生活を支えるサービスの提供が将来困難になりかねない状況にあります。

こうした状況下で、今後も都市を持続可能なものとしていくためには、都市の部分的な問題への対症療法では間に合わず、都市全体の観点からの取り組みを強力に推進する必要があります。

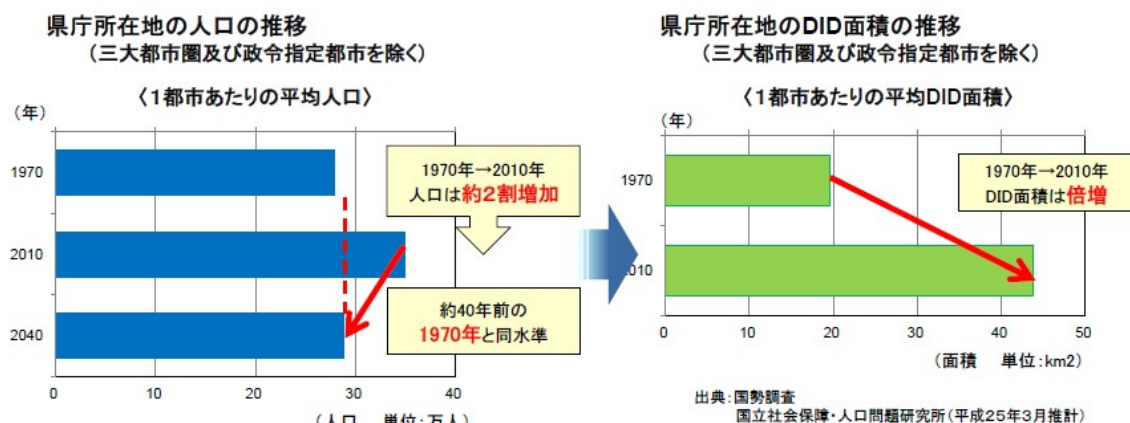


図 1 県庁所在地の人口の推移と DID 面積の推移

また、大都市においては、郊外部を中心に高齢者（特に 85 歳以上の高齢者）が急速に増加する予測となっており、高齢者数の急増に伴い医療・介護の需要が急増し、医療・福祉サービスの提供や地域の活力維持が満足にできなくなることが懸念されています。こうした状況下においては、在宅医療・介護を含めた地域包括ケアを実現するため、既存

ストックを活用しながら医療・福祉機能の望ましい配置を推進する必要があります。

3. 立地適正化計画について

立地適正化計画とは、上記の課題に対応するために平成 26 年に都市再生特別措置法を改正し位置づけられた制度であり、市区町村は、生活サービスを誘導するエリア（都市機能誘導区域）と当該エリアに誘導する施設（都市機能誘導施設）、居住を誘導し人口密度を維持するエリア（居住誘導区域）を設定することができます（図 2）。本制度の目的は、都市全体の構造を見渡しなが、居住機能や医療・福祉・商業等の都市機能の誘導と、それと連携した持続可能な地域公共交通ネットワークの形成の推進であり、強制的な移住や 1 か所への機能の集中を目的とするものではありません。

国では、市区町村のコンパクト・プラス・ネットワークの取り組みを推進するために、計画の作成・実施を予算措置等で支援しています。平成 30 年 5 月現在、全国で 407 都市が立地適正化計画の策定を目的とした具体的な取り組みを行っており、161 都市が計画を作成し、公表しています¹⁾。

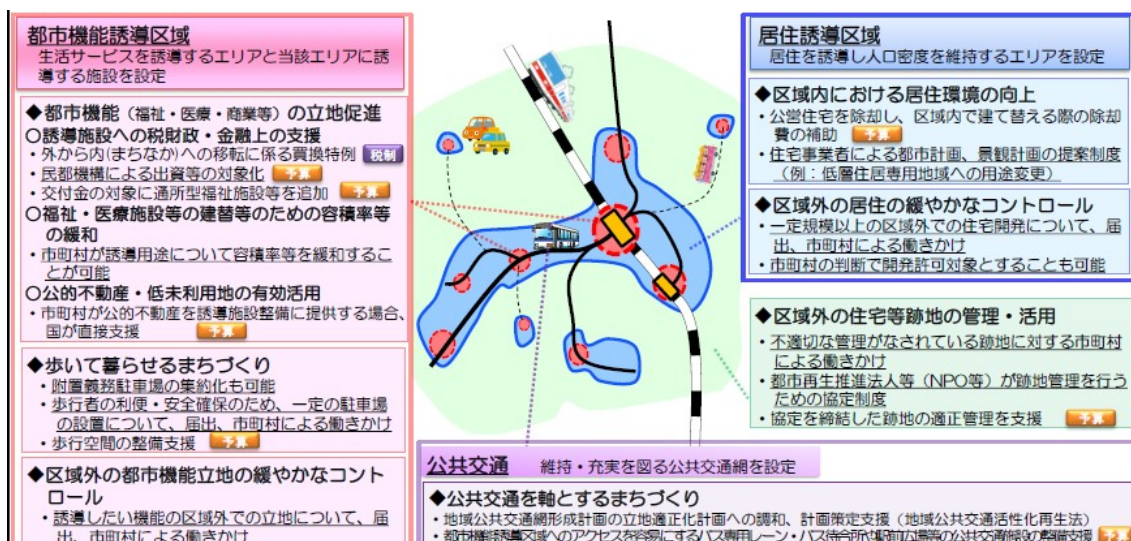


図 2 立地適正化計画の概要²⁾

4. おわりに

国では、関係施策が連携した支援策について検討するため、関係府省庁が参加するコンパクトシティ形成支援チームを設置するなど、コンパクトシティ形成に向けた市区町村の取組が一層円滑に進められるよう、取り組みを進めています。

文献

- 1)国土交通省ホームページ http://www.mlit.go.jp/toshi/city_plan/toshi_city_plan_fr_000051.html
- 2)国土交通省ホームページ http://www.mlit.go.jp/en/toshi/city_plan/compactcity_network2.html

講演 2

人口減少社会における人と生き物の関係から考える道路空間

大城 温（国土交通省国土技術政策総合研究所）

1. 人口減少が進むと人・生き物と道路の関係はどう変わるか？

これまで、道路事業と自然環境の関係は、生き物たちの生息空間に道路が入り込むケースが多かったと考えられる。そのため、自然環境への影響を回避・低減するために「エコロード」の取り組みが行われ、影響の最小化に図られてきた。

今後、人口減少が進むにつれ道路延長も短くなっていくかといえば、必ずしもそうとは言えない。なぜならば、人口減少が進んでも住む人がいる限り道路は必要であるし、人が住んでいなくても農林漁業や観光のための移動に必要であり、また通過交通に担う道路は通過エリアの人口とは無関係に必要な道路である。

人口減少が進めば、むしろ生息空間の方が人の生活空間に入り込んでくることが考えられる。したがって、今後道路と生き物との接点がますます増えることはあっても減ることはないと考えられ、生き物と道路のコンフリクトを緩和し、共存を図ることが重要になっていくことが予想される。

本講演では、道路交通安全政策の一環として進められている「歩車共存」の考え方を生き物との共存に当てはめることにより、生き物と道路の共存のヒントを探ってみたい。

2. 生き物たちと自動車が共存する道路はあり得るか？

自動車交通と歩行者交通が共存する「歩車共存道路」の考え方は、オランダで始まったボンエルフ（生活の庭）のコンセプトが日本でも導入され、コミュニティ道路といった生活道路の安全対策として実践されている。

幹線道路においては、歩行者と自動車の通行空間を分離する「歩車分離」が基本であるが、生活道路においては、ハンプ（凸部）や狭窄部を設けることで自動車走行速度を抑制したうえで、歩行者と自動車の通行空間を混在させる「歩車共存」の考え方も導入されているのである。

同様の考え方を生き物と自動車の関係を当てはめてみると、自動車専用道路においては道路への動物の侵入を防止したうえでアニマルパスウェイを設けたりトンネル化したりするなど、生き物と自動車交通を分離することが望ましい。しかし、自動車専用道路以外（生活道路、林道や農道など）では、沿道からの出入りを制限しにくく動物の侵入を防ぐのは困難であることが多く、またアニマルパスウェイを設けることが費用的にも場所的にも困難であることも多く、生き物と自動車交通は共存せざるを得ない。その場合、人の交通事故対策と同様に、ハンプや狭窄部の設置等により走行速度の抑制でロードキルを防止し、生き物と自動車の共存を図ることも 1 つの案として考えられるのではないかと筆者は考え、いくつかのアイデアを紹介したい。

なお、本講演は一個人のアイデアであり、所属先の政策や方針を表したものではないことをお断りしておく。

文献

- 1) 国土交通省国土技術政策総合研究所道路環境研究室：国総研資料第 152 号「ロードキル防止技術に関する研究」、平成 16 年 3 月
- 2) 国土交通省国土技術政策総合研究所道路研究室：国総研資料第 952 号「『凸部、狭窄部及び屈曲部の設置に関する技術基準』に関する技術資料」、平成 29 年 1 月

講演 3

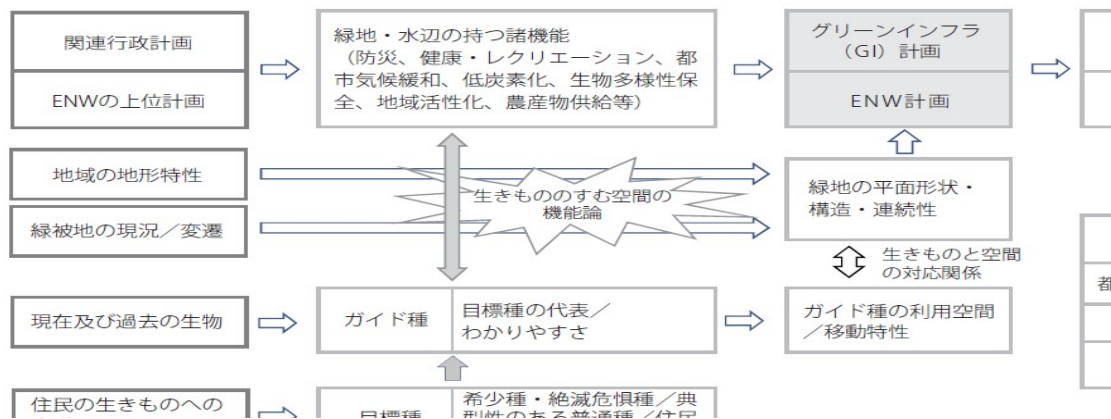
ガイド種を用いた都市域における生態系ネットワークとグリーンインフラの統合的計画論

日置 佳之（鳥取大学農学部 教授）

＊以下の内容はグリーン・ユージに掲載した内容を、講演会用に編集したものであり、内容の詳細は日置（2018）を参照されたい。

図1にENWとGIを統合した計画の手順を示した。ENWの標準的な計画手順は、概ねつぎのようである。まず、①地域の地形特性、②緑被地の現況と変遷（多くの場合は減少の歴史と要因）、③生物相の現況と過去の状況、④住民の生きものへの意識、などを把握し、つぎに、それをもとに目標種(Target Species)を選択する。目標種は、現在生息しているが緑地の減少等によって将来の生息が危ぶまれる種や、過去に生育していたもののうち自然再生等により回復が見込める種が選ばれる。生きものは、樹林地、草地、湿地、水辺等の緑地の質と規模によって生育の可否が規定される。そこで、目標種とこれら緑地の対応関係を明らかにし、生育可能となるよう緑地等の保全と再生を図る計画とする。平面計画は、核となる緑地の確保とそれを連絡する生態的回廊の配置が主な内容で、それぞれの緑地の生息環境としての質的向上も重要である。目標種が多い場合には、その代表として少数のガイド種(Guide Species)が選ばれることがある。ガイド種は、必然的に生育地となる緑地等の質や規模を指標することとなり、さらに、ENW計画の考え方やモニタリングの際の指標を簡便に示す役割も果たすことができる。

生物多様性保全は、低炭素化、都市気候緩和、水質浄化など緑地等の持つ数多くの環境の機能の1つに過ぎず、さらに防・減災等をはじめとする諸機能の一角と見なすことができる。多くの土地利用需要が競合する都市域では、ENWが生きものの生息だけを目的としたものと見なされると、他のインフラ計画などと比較してその重要性が低く見られるおそれがある。そのため、ENWには、社会的意義の再確認とインフラとしての明確な位置づけが不可欠である。ENWは都市域に張り巡らされた総合的なGIであり、平常時及び災害時における多様な機能発揮が期待される。その際、生物の生息と緑地が有する諸機能の関係を明らかにしていく必要がある。一般に、「生きものがいる」ということと、人間生活の安全、健康、快適性などとは結びつけて考えられていない。しかし、生きものは緑地の面積や構造に強く依存して生息しているので、緑地の質や量の指標になり得る。ガイド種は、上述のようにこれまでENWの目標種の代表として使われてきた。本稿で提案するのは、ガイド種を具体的なGI施設と対応させることで、個々のGIが果たす機能（生態系サービス）を示すことである。この方法により、特定のガイド種の存在から緑地等の機能を知ることができるようになると考えられる。



文献

- 1) 日置佳之 (2018) ガイド種を用いた生態系ネットワークとグリーンインフラの統合的計画論. グリーン・エージ 2018年8月号 No.536

講演 4

人口減少社会における野生動物のマネジメント

羽澄俊裕（元・株式会社野生動物保護管理事務所代表）

1. はじめに

人口減少時代とは、空間的な人の撤退の時代であり、そのまま自然の拡大、野生動植物の勢力拡大期に入ったことを意味する。自然資本（ストック）と生態系サービス（フロー）の概念にあつては、生態系の負のサービスも顕著になる時代である。この負のサービスに対峙する体制の再構築が 21 世紀社会の緊急の課題。

2. 人口減少時代の現実

野生動物と対峙していた中山間地域のボーダーの決壊。中山間地域の人口減少は、1960 年代の高度経済成長期に始まった「過疎」によるものであり、半世紀、修正されることなく、日本全体の人口減少期に入った。

1) 中山間地域の人の減少

- ・ 農林業の低迷、林業就労者・農業就労者の減少により、森林と人の居住空間の中間（バッファ）において人の活動量が低下した。
- ・ 手入れのされない二次林、人工林、竹林、放棄耕作地が増加し、これらの空間に野生の動植物が進出・定着（分布拡大）して、さらに拡大している。
- ・ 河川敷の植生繁茂が移動路（効果的コリドー）を形成し、市街地への動物の侵入を促進している。

2) 狩猟者の減少

- ・ 狩猟者の減少により、野生動物の母集団を抑制し続けるほどの安定した捕獲の継続が不可能になっている可能性。
- ・ 現在の捕獲は農地周辺のワナ捕獲が主流となり、森林内での銃と猟犬による捕獲行為の活動量が低下。その結果、野生動物の人への警戒心が希薄になっている可能性。

3. 野生動物によるリスク

1) 里地（出没した個体による）

- ・ 農業被害、人身事故、交通事故（車両、電車、等）、農地・河川護岸の破戒、生活環境害（住宅への侵入、庭木の食害、等）、保健衛生害（たとえばダニを媒介者とする人獣共通伝染病、等）。
- ・ 狩猟者不在の時代となり、人為的空間に侵入する各種野生動物の個体の捕獲、あるいは伝染病の抑制に、行政関係者が忙殺される等、対策コストが増大。
- ・ 住民の不安拡大。

2) 森林内

- ・ 高密度化したシカの過食による森林植生への強い影響（生物多様性の劣化、土壌流出による生態系の構造的破壊、保水力低下による砂防的災害の誘発、山麓への野生動物の出没誘発、林業被害、等々）
- ・ 固有の生態系（自然資本内）への外来動植物の侵入と影響

4. 野生動物によるリスクを回避する

1) 空間的な棲み分け

- ・ 野生動物と対峙する技術論は、すでに環境省、農林水産省の関連HPに膨大な情報のストックがある。
- ・ 3要素（環境整備、柵による物理的排除、捕獲）の組合せである。現場に応じて、3要素の分野横断のコーディネートが必要。
- ・ 道路、河川のコンクリート護岸、ビル群など、都市的・人工的構造物が、野生動物を警戒させる忌避効果を持たなくなっているため、工夫が必要（ハード面だけではない）。

2) 山の上のシカ管理

- ・ 森林・林業行政施策の中に確実にシカ管理をリンクさせる必要がある。

5. 実行体制の社会構造的再構築

- ・ 狩猟者不在の時代になることを社会として自覚し、駆除ですべてが片付くという前世紀の神話から早く脱却して、新たな体制構築に取り組む必要がある。
- ・ 事態は鳥獣法の分野で片付くものではなく、社会インフラとして整備しなくてはならない。
- ・ 小さな拠点、コンパクトシティの主体が、自主的に、3要素（環境整備、柵設置、捕獲）の実行体制を整備し、持続させることが必要
- ・ 侵入動物種や地域それぞれの環境条件等に合わせて、3要素の組合せを変える必要があるため、そのためのコーディネーターの育成・配置が必要。
- ・ 野生動植物によるリスク（生態系の負のサービス）は、地域住民にとっては大きなフラストレーションであり、対応できない地域には人は残らない（消えていく集落、街）。
- ・ 人口減少時代は財政難の時代である。効率よく確実に問題を解決することが必要。また、予防的に対処することが必要。
- ・ 国土利用、土地利用に関する各種計画に野生動物管理をリンクさせる。
- ・ 自治体首長による地域再生（創生）計画の中に、明確に棲み分けの実行計画を書き入れて対処する。

参考文献

- 1) 羽澄俊裕（2017）自然保護の形 ―鳥獣行政をアートする―。文永堂出版。
- 2) 中国新聞取材班（編）（2015）猪変。本の雑誌社
- 3) 山崎晃司（2017）ツキノワグマ すぐそこにいる野生動物。東京大学出版会。等

第3回現地見学会 記録

開催日時：2018（平成30）年10月9日（火） 12:00～17:00

場 所：山梨県北杜市 やまねミュージアム、アニマルパスウェイ

参加者：18名

内 容：

(1) 行程（移動はバス）

12:00 清里駅 集合（新宿駅9:00発、清里駅11:47着）

マイクロバスで清泉寮ファームレストランへ移動

12:10～12:50 ファームレストランにて昼食

13:00～13:30 やまねミュージアム見学（湊館長の説明）

（徒歩移動）

13:50～14:30 清泉寮本館ハンターホールにてレクチャー（湊館長の説明）

15:00～15:15 ヤマネ・ブリッジとボックスカルバート見学（県道28号）

15:20～15:30 ヤマネ・トンネル（清里高原道路・清里トンネル）見学

15:40～15:55 アニマルパスウェイ1号機（北杜市道）見学

16:00～16:10 アニマルパスウェイ2号機（山梨県道11号）見学

山梨県立八ヶ岳自然ふれあいセンター見学

清里駅で解散

(2) 概要

これまでの現地見学会は第1回が圏央道茂原トンネル（野生動物の移動路となるオーバークリッジ）、第2回が圏央道八王子JCT、あきる野IC（ビオトープ）において行われ、高速道路の野生動物保全対策に関するものであった。今回は少し趣向を変え一般道における樹上動物を対象とした道路横断構造物（アニマルパスウェイ、以下APW）を見学した。

APWは2004年に企業やNGO、個人が協働して発足したアニマルパスウェイ研究会が作った造語で「動物の通り道」を連結するものを意味する。主に樹上性の動物（ヤマネ、リス、ヒメネズミ等）の移動路となる林冠が道路により分断されたことで発生する、動物のロードキル、生息環境の分断や孤立を防止しようとするものである。

好天にも恵まれ清々しい高原での昼食後、（一社）アニマルパスウェイと野生生物の会（ApWA）の会長でもある、（公財）キープ協会やまねミュージアムの湊 秋作館長の解説でミュージアムを見学、その後のレクチャーも合わせてヤマネの食性、冬眠や国内の遺伝子タイプ等特異なヤマネの生態・生理、ヤマネを通した環境教育や自治体、企業等の協働による保全事例が紹介された。

見学した施設とその概要は以下のとおりである（施設の諸元等は、ApWAが作成し当日配布された資料の一部を引用）。

- ・ 県道28号ヤマネブリッジ：道路により分断された林冠を連続させる交通標識を兼ねた道路上に設置された橋状構造物、1998年6月完成、高さ8.9m、全長15m、山梨県道路公社とともに建設、ヤマネ渡り用の枝、巣箱を設置、ヤマネ、ニホンリス、ヒメネズミの移動、ヒメネズミとシジュウカラによる巣箱利用が確認されている。
- ・ 清里高原道路・清里トンネル：ヤマネの生息する森林の分断を回避するため、1997年11月に完成した。長さ361m、幅7.5m、高さ47m、山梨県道路公社とともに建設、森林を伐採、分

断しないために道路計画を変更してトンネルとした。

以上の2件は大規模な公共事業に伴い設置されたもので、より簡便で少ない金額で設置するためAPWが開発されたとのことだった。

APWに移動し、設置場所を選定するための事前調査（食痕や巣箱設置による）、独特な三角フレームのつり橋構造、APWまで誘導する枝組や道路への進入防止柵の設置等の工夫を現場で学んだ。監視カメラによるモニタリングが行われており、これまでヤマネ、リス、ヒメネズミの他これらの天敵ともなるテンの利用が確認されているとのことだった。

・APW1号機：2007年7月完成、長さ13.5m、高さ6.4m、ヤマネ、ニホンリス、ヒメネズミ、テン、ハクビシンの利用が確認されている。

・APW2号機：2010年3月完成、長さ13m、高さ6.9m、ヤマネ、ニホンリス、テンの利用が確認されている。

末筆となったが今回の見学会はApWAとやまねミュージアムにご案内、資料のご提供を頂いた。以下の方々に感謝申し上げる（敬称略）。

湊 秋作（ApWA会長、やまねミュージアム館長、関西学院大学教授）、大竹公一（ApWA代表理事）、饗場葉留果・柳川真澄（ApWA、やまねミュージアム）、吉田三恵子・藤田頼子・世知原順子（ApWA）、及びヤマネミュージアムのスタッフの方々。



ヤマネ・ブリッジ（県道28号）



ヤマネ・トンネル
（清里高原道路・清里トンネル）



APW1号機



APW2号機

3. 編集後記

道路生態研究会誌第3号を発行しました。

研究発表会等へも毎回多数のご参加を頂き、会員各位には感謝申し上げます。

公開シンポジウムでは、「人口減少社会」という今後の課題を扱い、また研究会の活動も様々な主体との協働、連携するようになってきました。

研究会誌の内容は活動報告が中心となっていますが、今後も活動の記録を残していく役割に加えて、会員からの投稿で紙面を構成できると幸甚です。[編集委員長 矢竹 一穂]

会則

設立年月日 平成 27 年 12 月 11 日

平成 29 年 6 月 10 日変更

第 1 章 総則

(名称)

第 1 条 この会は、道路生態研究会 (Road Ecology Research Society of Japan) と称する。

(事務局)

第 2 条 この会の事務局は、代表の指示する事務所に置く。

第 2 章 目的及び事業

(目的)

第 3 条 この会は、道路と緑や自然、野生生物との係りを考究し、自然環境の保全に係る学術的研究、技術の情報収集及び提供、情報の交流、普及啓発を通じ、交通インフラ整備、管理、運営における自然環境の保全や生物多様性の確保、さらには社会環境の質的な向上に貢献することを目的とする。

(活動の種類)

第 4 条 この会は、前条の目的を達成するために次に掲げる種類の活動を行う。

- (1) 環境の保全に係る研究活動
- (2) 交流・普及啓発に係る活動
- (3) 前号に掲げる活動を行う団体の運営又は活動に関する連絡、助言又は援助の活動
- (4) 交通インフラ事業者への提言及び助言

(事業の種類)

第 5 条 この会は、第 3 条の目的を達成するため、次の事業を行う。

- (1) 道路 (交通インフラ) における自然環境保全に係る研究会の開催に係る事業
 - (2) 研究会誌、ニュースレター等の発行に係る事業
 - (3) 環境保全技術の情報収集、提供に係る事業
 - (4) 国内外での情報の交流に係る事業
 - (5) 普及啓発のための事業
 - (6) その他の、この会の目的を達するために必要な事業
- 2 事業を実施するために必要な研究部会等を置くことができる。

第 3 章 会員

(会員)

第 6 条 この会の会員は、会の目的に賛同する個人または団体とする。

(入会)

第 7 条 会員として入会しようとする者は、別に定める入会申込書により代表に申し込むものとし、代表の承認を得るものとする。

(会費)

第 8 条 会員は、以下に定める年会費を納入しなければならない。

- (1) 個人会員 3,000 円
- (2) 学生会員 1,000 円

(3) 団体会員 一口 10,000 円（一口以上）

（退会）

第9条 会員は、別に定める退会届を代表に提出し任意に退会することができる。

2 会員が、次の各号のいずれかに該当するときは、退会したものとみなす。

(1)本人が死亡したとき。

(2)会費を3年以上納入しないとき。

（拠出金品の不変換）

第10条 既納の会費及びその他の拠出金は、返還しない。

第4章 役員及び幹事

（役員及び定数）

第11条 この会に次の役員及び幹事を置く。

(1)代表 1名

(2)副代表 1名

(3)幹事 複数名

(4)監事 1名

2 幹事のうち、2人を代表幹事とする。

（選任等）

第12条 代表、副代表、幹事及び監事は、総会において選任する。

2 代表幹事は幹事の互選とする。

（職務）

第13条 代表は、この会を代表し、その業務を統括する。

2 副代表、代表幹事は、代表を補佐し、これに事故があるとき、又は欠席の時は、その職務を代行する。

3 幹事は、この会則の定めに基づき、この会の業務を執行する。

4 監事は次に掲げる職務を行う。

（1）会の業務執行状況を監査すること

（2）会の財産状況を監査すること

（3）前2号の規定による監査の結果、この会の業務又は財産に関し不正の行為又は法令もしくは会則に違反する重大な事実があることを発見した場合には、これを総会又は所轄庁に報告すること

（4）前号の報告をするため必要がある場合には、総会を招集すること（総会の招集を請求すること）

（5）会の業務執行の状況又は財産の状況について、代表に意見を述べること

（事務局）

第14条 この会の事務を処理するため事務局を設け、事務局は当面、幹事が担う。

（任期等）

第15条 役員の任期は、2年とする。ただし、再任を妨げない。

2 役員は無給とする。

第5章 総会

(総会)

第16条 この会の総会は、会員を持って構成し、年に1回開催するものとする。ただし、必要があるときは臨時に開催できるものとする。

2 総会は、下の事項について議決する。

(1)会則、事業等の変更

(2)解散

(3)事業計画及び収支予算並びにその変更

(4)事業報告及び収支決算

(5)代表、副代表、幹事及び監事の選任又は解任

(6)会費に関する事項

(7)その他会の運営に関する重要事項

(招集)

第17条 総会は、代表が招集する。

(議長)

第18条 総会の議長は、その総会において、出席した会員の中から選出する。

(定足数)

第19条 総会は、会員の過半数（委任状を含む）の出席がなければ、開会することができない。

(議決)

第20条 総会の議事は、出席した会員の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

(議事録)

第21条 総会の議事については、議事録を作成する。議事録には、日時及び場所、会員の総数及び出席者数（書面表決者又は表決委任者がある場合にはその数を付記すること）、審議事項、議事の経過の概要及び議決結果、議事録署名人の選任に関する事項等を記載しなければならない。

2 議事録には、議長及びその総会において選任された議事録署名人2人以上の署名又は記名押印しなければならない。

第6章 資産及び会計

(資産の構成)

第22条 この会の資産は、次の各号に掲げるものをもって構成する。

(1) 設立当初の財産目録に記載された資産

(2) 会費

(3) 寄付金品

(4) 財産から生じる収入

(5) 事業に伴う収入

(6) その他の収入

(資産の管理)

第23条 この会の資産は、代表が管理し、その方法は総会の議決を経て、代表が別に定める。

(会計の原則)

第24条 この会の会計は、次に掲げる原則に従って行うものとする。

- (1) 会計簿は、正規の簿記の原則に従って正しく記帳すること。
- (2) 活動計算書は、会計簿に基づいて収支に関する真実な内容を明瞭に表示したものとする。
- (3) 採用する会計処理の基準及び手続きについては、毎事業年度継続して適用し、みだりにこれを変更しないこと

(事業計画及び活動予算)

第25条 この会の事業計画及びこれに伴う活動予算は、代表が作成し、総会の議決を経なければならない。

(事業報告及び活動決算)

第26条 この会の事業報告及び収支決算は、毎事業年度ごとに代表が事業報告書、活動計算書を作成し、(監事の監査を受けて)、その年度の終了後3カ月以内に総会の承認を得なければならない。

(事業年度)

第27条 この会の事業年度は、毎年4月1日に始まり、翌年3月31日に終わる。

第7章 会則の変更、解散及び合併

(会則の変更)

第28条 この会が会則を変更するときは、総会において承認を得なければならない。

(解散)

第29条 この会は、次に掲げる事由により解散する。

- (1) 総会の決議
- (2) 目的とする会の活動に係る事業の成功の不能
- (3) 会員の欠亡
- (4) 合併
- (5) 破産

2 前項第1号の事由によりこの会が解散するときは、総会において承認承諾を得なければならない。

(残余財産の帰属)

第30条 この会が解散(合併又は破産手続き開始の決定による解散を除く。)したときに残存する財産は、総会において選定したものに帰属する。

第8章 雑則

(細則)

第31条 この会則に定めのない必要な細則は、総会の議決を経て、代表がこれを別に定める。

附 則

- 1 この会則は、この会の設立の日から施行する。
- 2 この会の設立当初の役員等は以下の9名とする。

代表 亀山 章

副代表 柳川 久

代表幹事 佐藤 將

代表幹事 園田 陽一（会計担当者）

幹事 宮下 修一

幹事 村山 元

幹事 矢竹 一穂

幹事 山田 一雄

監事 草野 信

3 役員は、前第 14 章 15 条の規定にかかわらず、後任者が選任されていない場合に限り、最初の総会が終結するまで、その任期を延長する。

4 この会の設立当初の事務局は、代表の指示する 191-0012 東京都日野市日野 2994 番地に置く。

5 この会の設立当初の事業計画及び収支予算は、第 2 5 条の規定にかかわらず、設立総会の定めるところによるものとする。

6 この会の設立当初の事業年度は、第 2 7 条の規定にかかわらず、平成 27 年 12 月 11 日から平成 28 年 3 月 31 日までとする。

道路生態研究会研究部会 細則

2017 年 4 月 11 日幹事会決定

第 1 条（総則）

本規約は、研究部会の設立、運営、改廃等に関するものである。

第 2 条（目的）

研究部会は、当該部会員が特定のテーマに関して共同で研究、交流、議論、および発表し、道路生態研究の発展に貢献する研究成果を得て、それを研究会会員に提供することを目的とする。

第 3 条（活動内容）

研究部会で実施する内容として、以下の活動を行うものとする。

- (1) 道路生態に関する研究テーマの企画・立案
- (2) 年次計画の作成
- (3) それに関する事項

第 4 条（委員）

研究部会の運営のため次の役員をおく。

- (1) 委員は、原則としてその全員が本研究会員とする。
- (2) 研究部会を代表する者として部会長 1 名、その補佐を行うものとして副部会長 2 名を定める。

以上

「道路生態研究会誌」執筆要領

(2018 年 6 月 9 日制定)

1. 道路生態研究会誌は、道路（広く交通インフラを含む）と緑や自然と野生生物との関係、交通インフラの整備・管理・運営における自然環境の保全や生物多様性の確保等に関連する内容を掲載する。
2. 投稿原稿は未投稿のものに限る。
3. 原稿は縦長 A4 判 (210×297mm) に横書き、フォントは 10.5 ポイント、見出しがゴシック体、本文は明朝体とする。
4. 文献を引用する場合は、次の様式に従って記載する。
 - ・本文中での引用は、(・・・2010)、(・・・ほか2001)、(・・・ et al.2001) とする。
 - ・引用文献リストはアルファベット順に配列し、雑誌の場合＜著者名. 発行年. 表題. 雑誌名. 巻:初ページ-終ページ. >、単行本の場合＜著者名. 発行年. 表題. 出版社, 出版社所在地. >とする。
5. 投稿はデータファイルで、下記の「原稿の送付先」まで電子メールで送付する。
6. 原稿は当研究会編集委員会で確認し、誤字脱字、わかりにくい部分などがあればコメントと合わせて著者へ返送し、修正をお願いする。
7. 原稿の送付先：

道路生態研究会 編集委員会委員長 矢竹一穂

e-mail アドレス : j.roadeco@gmail.com

(〒191-0012 東京都日野市大字日野 2994 番地)

以 上

道路生態研究会 入会のご案内

研究会の趣旨に賛同し、共に活動を推し進めて頂ける方々、活動を支援して頂ける方々の輪を是非広げていきたいと考えています。多くの皆様にご入会頂けるようご案内申し上げます。

会員種別は3種類あります。

1. 個人会員 年会費 3,000 円
2. 学生会員 年会費 1,000 円
3. 団体会員 年会費 一口 10,000 円 (一口以上)

●入会申込 (会員登録)

会員種別・氏名または団体名、連絡先住所

e メールアドレスを下記まで、メールでお知らせ下さい。

道路生態研究会

E-mail: roadecology.researchsociety@gmail.com

●会費振込

下記口座まで、お振込み下さい。

ゆうちょ銀行口座

名 前：ドウロセイタイケンキュウカイ

店 名：0一八 (ゼロイチハチ)

預金種目：普通預金

口座番号：7 8 6 5 3 5 4

道路生態研究会誌 第3号 No.3
JOURNAL OF ROAD ECOLOGY RESEARCH SOCIETY OF JAPAN

発行 2019年6月8日
編集 道路生態研究会誌 編集委員会
発行人 代表 亀山 章
東京都 日野市 日野 2994 番地 〒191-0012
<https://www.rersj.org/>
