

国後島の「ストルボフスキー生態観察路」の生物相概説

福田 知子¹, 押田 龍夫², Irina A. Nevedomskaya³, Igor G. Bobyr³,
八木 欣平⁴, 河合久仁子⁵, 白岩 孝行⁶, 大泰司紀之⁷

¹ 国立科学博物館植物研究部

² 帯広畜産大学野生動物学研究室

³ 「国立自然保護区クリリスキー」

⁴ 北海道立衛生研究所感染症部

⁵ 東海大学生物学部生物学科

⁶ 北海道大学低温科学研究所

⁷ 北海道大学総合博物館

摘 要

ロシアの国家自然保護区機関の管轄する「国後島自然保護区クリリスキー」によって、保全・研究・環境教育を目的とした「ストルボフスキー生態観察路」が2001年に国後島中部に設置された。現在でも「クリリスキー」が本生態観察路の管理・整備を担当している。本生態観察路の優占樹種はオヒョウ *Ulmus laciniata*, ハルニレ *Ulmus davidiana*, エゾイタヤ *Acer pictum*, ケヤマハンノキ *Alnus hirsuta* であり、林床ではクマイザサ *Sasa senanensis*, オニシモツケ *Filipendula camtschatica*, エゾイラクサ *Urtica platyphylla* とアキタブキ *Petasites japonicus* が小斑状に優占する。昆虫類では多くの甲虫類およびチョウ類種が確認されているが、国後島の他地域と比べた場合、特にチョウ類の種数が多いことが報告されている。鳥類については、本生態観察路を含む国後島中部から46種が確認されている。国後島には26種の陸棲哺乳類が生息するが、2015年8月15日～16日に本観察路で実施した哺乳類調査の結果、シマリス *Tamias sibiricus* 1個体、キツネ *Vulpes vulpes* の糞を12個（この内10個にはネズミ類の体毛が多く含まれていた）、クロテン *Martes zibellina* の糞を1個、さらにヒグマ *Ursus arctos* の糞1個を確認することができた。本観察路の自然は良く保全されており、少なくとも数種の哺乳類種に利用されていることが明らかになったが、同時にヒグマによる人身事故、およびキツネの糞を介したヒトへのエキノコックス症感染の可能性も危惧され、今後島民に対する適切な啓蒙活動が必要であることが示唆された。

はじめに

国後島は千島列島の南端に位置し、北海道北東部の知床半島に隣接する島であり（図1）、長さは北東から南西に約120 km、面積は1,490 km²である。戦前には国後島および千島列島について、植物学・動物学・地質学などの自然科学分野で日本の研究者が成果を挙げた（高橋1997）が、戦後は主にロシア人研究者の手により調査されている。現在、日本人の四島への立ち入りは1992年から始まったビザ無し交流を通じて行われており、四島の調査はビザ無し交流の枠内の専門家交流として、ロシア機関との共同研究という形で実施されている〔哺乳類については、これまでに海棲哺乳類・ヒグマ・コウモリ類を対象として共同研究が行われている（小林・大泰司2013）〕。

ビザ無し交流による共同研究で、これまで主にロシア側の受け入れ機関となっているのが「国後島自然保護区」（State Nature Reserve “Kurilskiy”, 以下「クリリスキー」とする）である（URL: <http://www.kurilskiy.ru/>; 2016年1月7日版）。「クリリスキー」は、ロシア国内に104機関ある国家自然保護区機関（Federal State Funded Organization）の1つで、1984年2月10日に設立され、ロシア連邦法「特別自然保護地域」によって規定される保全・研究・環境教育のための機関である。島内最大の市街地である古釜布（ユジノクリリスク）にその事務所がある。

「クリリスキー」は、島に保護区、緩衝地帯などを設けて島の自然の保全に努めている（図1）。島の両端の

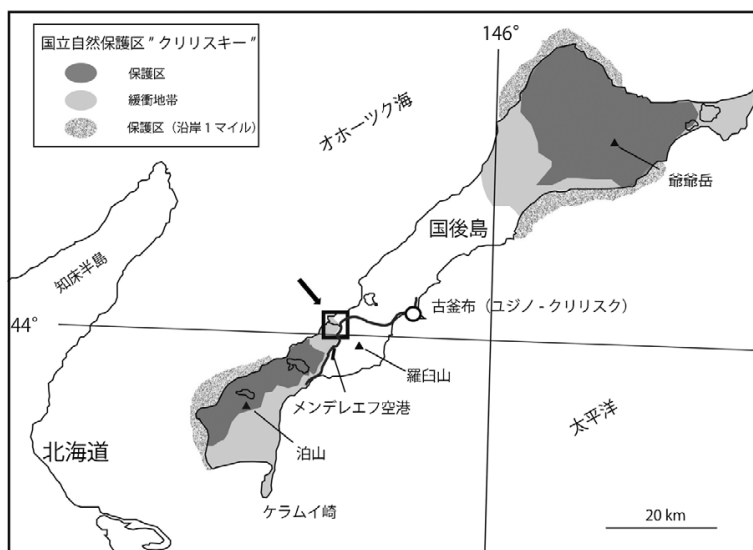


図1. 国後島地図と「クリリスキー」による保護区設定状況. 島の両端に保護区, その周辺に緩衝地帯を設定している. 矢印で指した四角枠の部分を図2に示す.

保護区では, 住民・外来者の立ち入り自体を許可制とし, 動植物の狩猟(魚)・採取や焚火などを禁じている. 保護区周辺に設定した緩衝地帯では, 立ち入りや通過は自由であるが, 樹木の伐採, 建物の建築などに制限をかけている. 「クリリスキー」は研究部・広報部・保全活動部の3つの部署に分かれており, 国後島各地(約10か所)の監視小屋を拠点に, 密猟(魚)の取り締まりや保護区の整備・調査研究, 住民への保全普及活動などを行っている. これら活動の中で, 2001年に設置された「ストルボフスキー生態観察路」が近年ロシア本土をはじめ海外から訪れる観光客に利用されている. 本稿では, この「ストルボフスキー生態観察路」の概要およびこれまでに本観察路で実施された植物相, 昆虫相, 鳥類相の分布調査の結果, さらに今回著者らによって本観察路で初めて実施された哺乳類相の調査結果を紹介する. そして, 今後の国後島における保全・管理についての基礎情報を提示することを目的とする.

1. 観察路の概要

「ストルボフスキー生態観察路」は, 「クリリスキー」が地域の自然の保全・研究および住民への環境教育を目的に設立した自然観察路である. 島民(約7,000人)の大多数が住む古釜布から西に13~15kmの所にある(図1および図2). この一帯は保護区周辺の「緩衝地帯」に相当し, 狩猟や樹木の伐採, 建物の建築などが制限されている一方, 住民は自由に立ち入ることができる.

「ストルボフスキー生態観察路」は戦前に造られた道を利用したものである. この場所の南部にあたる羅白山



図2. 「ストルボフスキー生態観察路」とその周辺の地図. 黒の実線で示した部分が生態観察路で, これに点線の部分を加えたものが戦前の硫黄搬出路である. 国土地理院地図(電子国土Web [URL: <http://maps.gsi.go.jp/#15/44.011213/145.693882>])を改変.

(Mt. Mendeleeva)の北西山麓には, 戦前に硫黄採掘場があり, 硫黄を馬などで運び出すための道がオホーツク海側の島登海岸まで通っていたが, 現在, その一部が観察路となっている. 国後島中央部を通る幹線道路から海

岸まで約3 kmの道程であり、途中の川には温泉が湧く場所がある。この道をエコツーリズム用に整備しようという考えは1990年代からあったが、実際に「生態観察路」と公式に承認されたのは2001年であった。その後、説明の看板が立てられ、地図やパンフレットも作成された。現在に至るまで、「クリリスキー」のスタッフが観察路の整備（倒木の処理、ゴミの回収）や、生態観察ツアーのガイドを行うなどの活動を続けている。この観察路は同時に、「クリリスキー」による調査研究ルートの1つとしても利用され、生物季節（フェノロジー）関連のデータが集積されている。

2. 観察路の生物相

1. 植物相

2012年の調査では57種の植物が観察され、ホオノキ *Magnolia obovata*、ナナカマド *Sorbus commixta*、ノリウツギ *Hydrangea paniculata*、ミミコウモリ *Parasenecio kamtschaticu*、マイヅルソウ *Maianthemum dilatatum* など、北海道の樹林帯で普通に見られるものが中心であった (Kato and Fukuda 2014)。外来種は道路脇の入口付近でコウリンタンポポ *Pilosella aurantiaca* などがみられたのみであり、「ストルボフスキー生態観察路」の内部ではほとんど見られなかった (Kato and Fukuda 2014)。そして、この時の調査で千島列島新産となるウキヤガラ *Bolboschoenus fluviatilis* が温泉周辺で発見された (Kato and Fukuda 2015)。

2013年には植物相・植生調査の両方が行われた。植物相調査では入口から海岸までの調査で196種の植物が観察され、ロシア・サハリン州のレッドデータブック記載種が13種、日本・北海道のレッドデータブック記載種が3種 (ミヤマフタバラン *Neottia nipponica*、アリドオシラン *Myrmechis japonica*、シコタンキンボウゲ *Ranunculus grandis*) 含まれていた (Fukuda et al. 2015)。植生調査では、観察路中間の沢地形に設定した混合ベルト法による調査区において、優占種はオヒョウ *Ulmus laciniata*、ハルニレ *Ulmus davidiana*、エゾイタヤ *Acer pictum*、ケヤマハンノキ *Alnus hirsuta* であり、上層木の上位5本の平均胸高直径は47.8 cmであった。千島列島南部の森林はエゾマツ *Picea jezoensis*、トドマツ *Abies sachalinensis* 等の常緑針葉樹林やダケカンバ *Betula ermanii* 林が中心であるが、観察路一帯を含むオホーツク沿岸は暖流等の影響により太平洋側に比べて温暖な傾向があり (Tatewaki 1957; Barkalov 2009)、このため、針葉樹林からオヒョウ、ハルニレなどの広葉樹が混じる

針広混交林への変化が見られるのであろう。

林床にはクマイザサ *Sasa senanensis*、オニシモツケ *Filipendula camtschatica*、エゾイラクサ *Urtica platyphylla* とアキタブキ *Petasites japonicus* が小班状に優占しており、全般に高さは2.0 m、植被率は90%を超えていた。下層に分布する樹木も豊富であり、ノリウツギ、エゾイタヤ、シウリザクラ *Padus ssiori* 等が主体であった (石川ほか未発表)。

2. 昆虫相

2013年の昆虫調査では、「ストルボフスキー生態観察路」の中間地点に設定したベイトトラップによりマイマイカブリ *Damaster blaptoides* を含む複数種のオサムシ類が採集された (小池・曾我 未発表)。ライトトラップでは、甲虫類の種数が多く、コガネムシ科が目立った。ベルトトランセクト法では、ジャノメチョウ科、アゲハチョウ科、シロチョウ科、セセリチョウ科など幅広いチョウ類種が確認され、同年調査の国後島の他の場所との比較では、本観察路で確認されたチョウ類の種数が最大であった。海岸寄りの開けた環境では、シジミチョウ科やセセリチョウ科のほか、直翅目も多く確認され、キタアカシジミ *Japonica onoi* などのゼフィルス類 (ミドリシジミの仲間に属するチョウ類種の総称) も観察された。海岸沿いの植生では、ハナバチ類やハナアブ類の訪花が多く観察された。国後島全体としては、種多様性は高く、特にササ類などを食草とする種が多くみられた (小池・曾我 未発表)。

3. 鳥類相

2014年の鳥類調査では、国後島北部・中部・南部の各地点で10分間のポイントセンサスを行い、「ストルボフスキー生態観察路」付近の精進川を含む中部の18定点で、計46種の鳥類を確認した (北部では61種、南部では49種を確認することができた)。国後島北部と中南部では鳥類層が異なっている傾向がみられた (外山ほか未発表)。

4. 哺乳類相

2015年8月15日～16日の日中に哺乳類を対象として「ストルボフスキー観察路」とその周辺の踏査を行い、個体の直接観察および糞等の痕跡発見に務めた。調査者は6名で、1日目は観察路を往復約3時間、2日目は観察路から羅臼山へ続く山道を往復約3.5時間のペースで踏査した。発見された痕跡 (糞) の形状等から種を同定し、さらに肉眼で認められた糞内容物を記録した。

調査の結果、観察路から南側に続く羅臼山北斜面の高標高域（ハイマツ *Pinus pumila* やササ類が優占する植生）においてシマリス *Tamias sibiricus* 1 個体を観察することが出来た。また、観察路の中～低標高域では、キツネ *Vulpes vulpes* の糞を 12 個、クロテン *Martes zibellina* と思われる糞を 1 個確認した。10 個のキツネの糞中にはネズミ類の体毛が多く含まれていた。さらに、観察路の低標高域終点である海岸付近においてヒグマ *Ursus arctos* の糞 1 個を確認した。また、野生哺乳類ではないが、観察路の中程においてイヌ *Canis familiaris* 1 頭を確認した。

国後島の哺乳類相は千島列島の中で最も豊富であり、これまでに 5 目 26 種が記録されている (Kostenko et al. 2004 ; Ohdachi et al. 2015) が、今回の調査結果から、少なくとも 5 種以上の野生哺乳類種が本観察路およびその周辺を利用していることが明らかになった。生態的環境が多様であることに加えて、クマイザサ・アキタブキなどの林床の植生が豊富であることも、地上性哺乳類の多様性の維持に寄与していると予想される。しかしながら、短期間の調査結果であるため、本観察路の哺乳類相全てを反映した結果とは言えず、コウモリ類等を中心とした今後の調査が必要である。

3. 観察路の野生動物管理にむけて

「ストルボフスキー生態観察路」は島民や訪問者に対し国後島の自然を紹介するため可能な限り野生状態を維持している場所である。そのため、観察路は人と野生哺乳類が遭遇する最前線となっている。

海岸付近にヒグマの痕跡（糞）があったことは、人の通る観察路においてヒグマとの接触の危険があることを示している。国後島には現在 200 頭以上のヒグマが生息すると推定されている [Center for Russian Nature Conservation (URL: http://www.wild-russia.org/bioregion14/14-kurilsky/14_kurilsky.htm#sect2; 2016 年 1 月 7 日版)] が、ヒグマとどのように共存するかは、国後島の対岸の知床半島などでも大きな問題となっている [釧路自然環境事務所ほか 2012 (URL: <http://www.rinya.maff.go.jp/hokkaido/policy/business/sigoto/index.html>)]. 「クリリスキー」では、住民に対し、動物にエサをやらない、ゴミは持ち帰るなどの教育活動を行っている [“Kurilskiy” (URL: <http://kurilskiy.ru/?rules,safety>; 2016 年 1 月 7 日版)]. 住民の安全を考慮した場合、接触の事例や啓蒙活動などについて、北海道との情報交換が必要であるかもしれない。

キツネの糞にはネズミ類の体毛が多く含まれており、キツネがネズミ類を資源の 1 つとして利用していること

が明らかになった。キツネとネズミ類との間で生活環が維持されている多包条虫 *Echinococcus multilocularis* が北海道では深刻な衛生上の問題となっている (北海道保健福祉部 2014)。多包条虫は終宿主であるキツネ等の腸管に寄生し、その虫卵は糞と一緒にキツネの体外へ排泄される。虫卵は中間宿主であるネズミ類に経口摂取され、孵化後は主にその肝臓に寄生する。この感染ネズミ個体をキツネが食することによって、終宿主へ多包条虫が感染する。本症の原因となる多包条虫の虫卵がヒトに経口摂取された場合、エキノコックス症を発症し、北海道では毎年約 20 名の罹患者が発生している (北海道保健福祉部 2014)。国後島においても 2003 年にネズミの多包条虫感染例が発見されている (Satoh et al. 2005)。生態観察路にキツネの糞が多く見つかったことや、ペットのイヌが放されていたことから、靴底に付着したキツネの糞を自宅へ持ち帰る危険性や、感染したネズミをイヌが食べることで、イヌが感染して終宿主となるおそれがある。しかし多包条虫の感染状況について国後島ではまだ十分な情報がなく、住民の意識も高くない。今後、キツネの感染率やヒトへの感染の危険性について早急に調査するとともに、島民および観光客に対する注意喚起が必要であろう。

以上のように、「ストルボフスキー生態観察路」は自然が良く保全された場所であると同時に、今後、人と野生哺乳類との軋轢が生じる可能性を孕んだ場所でもある。これまでの保全状態を維持したまま、人と自然との関係、特に他の哺乳類との関係をどのように築けるかという点で、観察路は 1 つのテストケースとなると思われる。今回の調査で観察路周辺に 5 種の哺乳類が生息することが明らかになった。今後、哺乳類の生息数や種構成について把握し、継続的なモニタリングを行うことが必要であると考えられる。

謝 辞

本研究は日露ビザ無し交流枠内で行われた。日露の関係省庁・機関、特に、外務省、環境省、北方対策協議会、特定非営利活動法人北の海の動物センターに感謝する。論文執筆に際して貴重な御助言を頂いた本間浩昭氏に感謝する。

引用文献

Barkalov, V. Yu. 2009. Flora of the Kuril Islands. Dalnauka, Vladivostok, 468 pp. (in Russian) (URL: http://reevesiana.web.fc2.com/chishima_index.html に抄訳)

- Fukuda, T., Yamagishi, H., Logunsev, A. E., Barkalov, V. Y. and Ishikawa, Y. 2015. Vascular plants from Kunashiri Island, the southernmost island of the Kuril Islands, island arc between Hokkaido and Kamchatka peninsula. Check List: Journal of Species Lists and Distribution. DOI: <http://dx.doi.org/10.15560/11.1.1553>
- 北海道保健福祉部. 2014. 動物由来感染症エキノコックス症かからないための Q & A. 北海道保健福祉部, 札幌, 14 pp.
- Kato, Y. and Fukuda, T. 2014. Flora list of Stolbovskyy (Shimanobori) Nature Observation Road, Kunashir Island. In (H. Takahashi, T. Fukuda and Y. Kato, eds.) Biodiversity and Biogeography of the Kuril Islands and Sakhalin 4, pp. 27–30. The Hokkaido University Museum, Sapporo.
- Kato, Y. and Fukuda, T. 2015. A new record of *Bolboschoenus fluvialis* subsp. *yagara* (Cyperaceae) for the Kuril Islands. Journal of Japanese Botany 90: 210–214.
- 小林万里・大泰司紀之. 2013. 国後・択捉・色丹・歯舞群島における生態系共同調査. オホーツクの生態系とその保全(桜井康憲・大島慶一郎・大泰司紀之, 編著), pp. 451–456. 北海道大学出版会, 札幌.
- Kostenko, V. A., Nesterenko, V. A. and Trukhin, A. M. 2004. Mammals of the Kuril Archipelago. Dalnauka, Vladivostok, 186 pp. (in Russian).
- 釧路自然環境事務所・北海道森林管理局・北海道・斜里町・羅臼町. 2012. 知床半島ヒグマ保護管理方針. 北海道森林管理局, 札幌, 9 pp.
- Ohdachi, S. D., Ishibashi, Y., Iwasa, M. A., Fukui, D. and Saitoh, T. (eds.) 2015. The Wild Mammals of Japan 2nd Edition. Shoukadoh Book Sellers and the Mammal Society of Japan, Kyoto, 506 pp.
- Satoh, M., Nakaya, K., Nakao, M., Xiao, N., Yamasaki, H., Sako, Y., Naitoh, Y., Kondo, S., Kobayashi, M., Ohtaishi, N. and Ito, A. 2005. Short report: *Echinococcus multilocularis* confirmed on Kunashiri Island, 15 kilometers from the eastern part of Hokkaido, Japan. American Journal of Tropical Medicine and Hygiene 72: 284–288.
- 高橋英樹. 1997. 千島列島の植物地理資料. 植物分類, 地理 47: 271–283.
- Tatewaki, M. 1957. Geobotanical studies on the Kurile Islands. Acta Horti Gotoburgensis 21: 43–123 (with 14 plates).

ABSTRACT

Biota of “Stolbovsky ecological road” on Kunashiri Island

Tomoko Fukuda¹, Tatsuo Oshida^{2,*}, Irina A. Nevedomskaya³, Igor G. Bobyr³, Kinpei Yagi⁴,
Kuniko Kawai⁵, Takayuki Shiraiwa⁶ and Noriyuki Ohtaishi⁷

¹Department of Botany, National Museum of Nature and Science, 4-1-1, Amakubo, Tsukuba-shi, Ibaraki 305-0005, Japan

²Laboratory of Wildlife Biology, Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine, Inada-cho, Obihiro, Hokkaido 080-8555, Japan

³“State Nature Reserve Kurilskiy”

⁴Hokkaido Institute of Public Health, Kita 19 Nishi 12, Kita-ku, Sapporo, Hokkaido 060-0819, Japan

⁵Department of Biology, School of Biological Science, Tokai University, 1-1 1-Chome 5-Jo Minami-sawa, Minami-ku, Sapporo, Hokkaido 005-8601, Japan

⁶Institute of Low Temperature Science, Hokkaido University, Kita 19 Nishi 8, Kita-ku, Sapporo 060-0819, Japan

⁷The Hokkaido University Museum, Hokkaido University, Kita 10 Nishi 8, Kita-ku, Sapporo 060-0810, Japan

*E-mail: oshidata@obihiro.ac.jp

In 2001, “the State Nature Reserve Kurilskiy” established the “Stolbovsky Ecological Road” on central Kunashiri Island for nature conservation, ecological research, and environmental education. On this road, dominant trees are *Ulmus laciniata*, *U. davidiana*, *Acer pictum* and *Alnus hirsute*. Forest floor is characterized by *Sasa senanensis*, *Filipendula camtschatica*, *Urtica platyphylla* and *Petasites japonicus*. There are many beetle and butterfly species. Butterfly species richness is higher than other areas of Kunashiri Island. In central Kunashiri Island, including this road, 46 bird species are identified. Also, there are 26 terrestrial mammal species on this island. From 15–16 August 2015, we surveyed for sign of mammals along this road and in adjacent areas. We observed one *Tamias sibiricus* in *Sasa-Pinus pumila* shrubs. We also found feces: 12 *Vulpes vulpes*, 1 *Martes zibellina* and 1 *Ursus arctos*, and recognized many murids hairs in 10 *V. vulpes* feces. Since these mammal species frequent the road, there is risk of bear attacks. Risk of echinococcosis infection, carried by red fox, may be high. Therefore, the people of Kunashiri Island need training to prevent human-wildlife conflict and control infection.

Key words: environmental education, human-wildlife conflict, Kunashiri Island

受付日：2015年11月4日，受理日：2016年4月7日

著者：福田知子，〒305-0005茨城県つくば市天久保4-1-1 国立科学博物館植物研究部

押田龍夫，〒080-8555帯広市稲田町西2線11 帯広畜産大学野生動物学研究室 ☒ oshidata@obihiro.ac.jp

ネヴェドムスカヤ イリーナ (Nevedomskaya Irina A.)・ボブィリ イーゴリ (Bobyr Igor G.)，「国立自然保護区クリルスキー」

八木欣平，〒060-0819札幌市北区北19条西12丁目 北海道立衛生研究所感染症部

河合久仁子，〒005-8601札幌市南区南沢5条1丁目1-1 東海大学生物学部生物学科

白岩孝行，〒060-0819札幌市北区北19条西8丁目 北海道大学低温科学研究所

大森司紀之，〒060-0810札幌市北区北10条西8丁目 北海道大学総合博物館